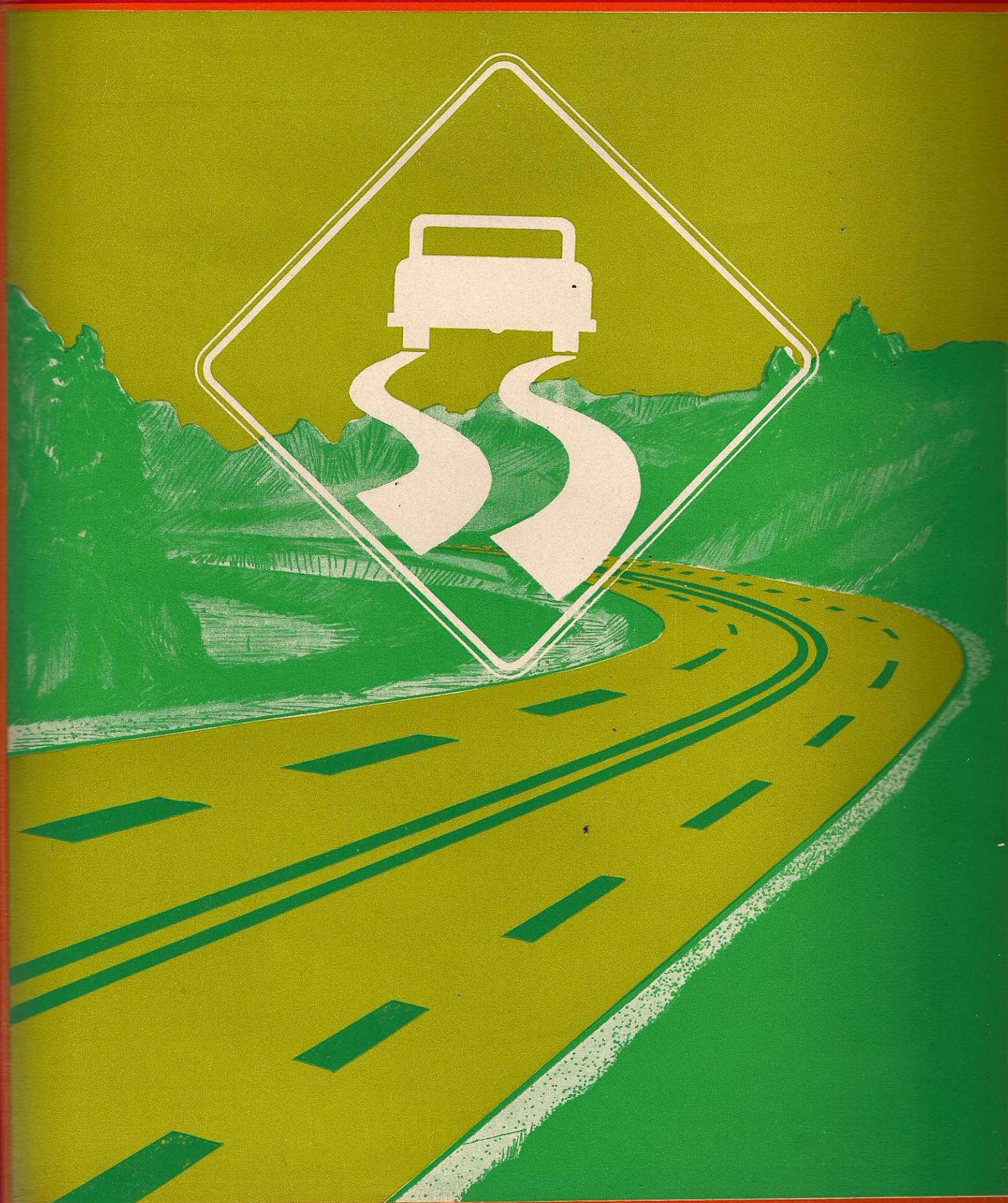


# CARRETERAS

ASOCIACION ARGENTINA DE CARRETERAS

AÑO XIV / Nº52 / OCTUBRE DICIEMBRE / 1969





**Hoy llueve.**

**Mañana 38°.**

Lluvia, frío, calor, tráfico pesado.

El camino debe soportarlo todo.

Contra todas las alternativas, Productos Asfálticos Shell. Sometidos a rigurosos, implacables controles de calidad, los productos asfálticos Shell están creados para asegurar rendimiento uniforme, durabilidad y resistencia bajo las más severas condiciones.

La vasta experiencia internacional de Shell respalda su eficiencia.

**PRODUCTOS ASFALTICOS**



también aquí, sólo Shell supera a Shell.

de naturaleza vial que, ineludiblemente deben ser encaradas en coordinación con las relativas a los otros medios de transporte.

Ocioso sería pretender explicar aquí, cuál es la importancia de la labor vial, pues su real valor es perfectamente conocido por quienes estamos vinculados a la misma ya sea como en el caso muy especial de la Asociación Argentina de Carreteras; o con motivo de la orientación de la actividad privada de las firmas constructoras y proveedoras; o en la condición de usuarios que invisten las empresas dedicadas al transporte automotor de pasajeros y de cargas, o en razón de actuar en la función pública. Pero se hace necesario que toda la población tenga a tener conciencia plena de esa importancia así como también que la misma alcance el grado de educación vial requerido con el fin de que el tránsito en las carreteras se desarrolle con las máximas garantías de seguridad, para lo cual no habrá que escatimar esfuerzos.

Con lo dicho considero llegado el momento de invitarlos a levantar las copas brindando "Por más y mejores caminos".



Un aspecto parcial de los asistentes a la cena.

## JUAN CARLOS BURRUNI

*Inesperadamente en la mañana del 25 de octubre último falleció Juan Carlos Burruni. La Asociación Argentina de Carreteras, sufre en esta forma la pérdida del Secretario de la Comisión de Planes Viales y un colaborador de gran jerarquía en el desarrollo de su cometido.*

*Hablar de sus condiciones morales y de su capacidad y dedicación al trabajo es tarea fácil, pues eran conocidas por todos los que en una u otra forma nos hallamos vinculados al quehacer vial. Pocos días hacía que había recibido de la Dirección Nacional de Vialidad, la medalla recordatoria por sus 25 años de trabajo en la Repartición.*

*El aprecio con que era distinguido Juan Carlos Burruni, tuvo cabal expresión en el número de compañeros y amigos que acompañaron sus restos hasta su última morada.*

*La Asociación Argentina de Carreteras siente verdaderamente su pérdida y ruega a Dios le brinde el descanso eterno.*

**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

# Período de Veda en la Construcción de Tratamientos Superficiales

Por el Dr. Eberto Petroni

En los pliegos de especificaciones constructivas de tratamientos superficiales de nuestro país está muy generalizada la modalidad de fijar un período de veda, dando a este concepto el significado que tiene en su 2ª acepción, según el Diccionario de la Real Academia; "Espacio de tiempo en que está prohibido hacer algo". Es decir que el concepto que priva entre nosotros es el de prohibir la ejecución de los T. S. dentro de un determinado período anual, de longitud más o menos variable según la zona, independientemente de toda otra consideración y sobre la única base de que dentro de dicho período no se dan las condiciones adecuadas para ejecutar con éxito este tipo de obra por la baja temperatura ambiente.

Por el lado opuesto, al difundirse en nuestro medio el empleo de las emulsiones catiónicas rápidas en la construcción de tratamientos superficiales, se eliminó el período de veda estableciéndose como única condición para permitir los trabajos la exigencia de una temperatura ambiente mayor de 10°C ó 5°C, según las características de la zona.

Tales criterios simplistas han traído aparejados algunos problemas en la D.N.V. como por ejemplo cierto número de fracasos en la construcción del T.S., con emulsión catiónica en la época invernal, y bastante anarquía en cuanto a la fijación de los períodos de veda, en el primer caso.

Entendemos que el problema de la veda en la construcción de T. S. no puede ser considerado desde el punto de vista de las condiciones climáticas (temperatura ambiente) exclusivamente ya que existen otros factores que inciden también en el resultado de la obra ejecutada.

Por lo tanto, es posible afirmar que la sola fijación de las condiciones ambientales no es suficiente para asegurar el éxito, y más aún: que dichas condiciones dependen a su vez de las otras variables por lo que no tiene sentido, por ejemplo, establecer un período de tiempo en que se permite el trabajo sin tener en cuenta las características de viscosidad del ligante empleado; o al revés: fijar un período de veda independientemente de la viscosidad y tipo del material asfáltico a emplear, de la incorporación o no de un mejorador de adherencia, de las características del agregado, de la modalidad constructiva y de todas las demás variables que inciden en el problema,

tanto en la etapa constructiva como en la época inicial bajo tránsito.

Ello se comprende claramente si se piensa que en el supuesto de que se hubiera previsto utilizar un CA 70-100, por ejemplo, para el primer riego en la construcción de un T. S., el período de veda, como vamos a ver en seguida, debería extenderse prácticamente a todo el año en casi todo el territorio de nuestro país porque la temperatura de la superficie del pavimento aún en pleno verano, con excepción de algunas regiones muy cálidas, es inferior a la temperatura a la cual ese ligante alcanza el límite máximo de la viscosidad de mojado del agregado.

En consecuencia, el concepto de "veda", es decir el concepto de "prohibición" debe reemplazarse, salvo los casos extremos, por un concepto de "factibilidad", es decir por el de como se puede ejecutar satisfactoriamente la obra. Tal posibilidad debe surgir de la consideración del conjunto de las condiciones límites en relación con todos los factores, armónicamente considerados, que inciden en la ejecución de un T. S., tanto en la etapa constructiva como en la primera época de servicio.

En esta exposición se pretende solamente delinear un criterio que responda a ese enfoque del problema. Para ello es necesario analizar las condiciones que deben cumplirse a lo largo de las distintas etapas constructivas y en el período inicial de servicio, hasta que se logre el mínimo de acomodación y densificación bajo tránsito para asegurar un comportamiento satisfactorio.

Trataremos de deducir de dicho análisis las condiciones críticas y —de acuerdo con la denominación de Dormon— la "propiedad significativa" que rige fundamentalmente el fenómeno considerado.

Consideremos primero, por razones de simplicidad, un tratamiento simple. Admitiremos que los materiales utilizados (agregado y ligante asfáltico) responden a los requisitos mínimos de calidad, que se emplea una adecuada técnica constructiva y que se ha adoptado una correcta dosificación. Se supone que el ligante es cemento asfáltico o asfalto diluido de curado rápido.

En el cuadro siguiente se indica en la primer columna de la izquierda cada uno de los fenómenos considerados en el análisis, las condiciones críticas en relación con cada uno de ellos, la propiedad significativa y el valor

asignado a dicha propiedad significativa según Kari - Coyne y Mc Koy (1).

## APLICACION DEL LIGANTE:

La viscosidad del ligante a la temperatura de aplicación debe ser tal que permita el riego en condiciones adecuada. Evidentemente, la propiedad significativa es aquí la temperatura de equiviscosidad y el valor comúnmente asignado es el correspondiente a un rango de viscosidad de 50-100 centistokes.

## MOJADO DEL AGREGADO POR EL LIGANTE ASFALTICO:

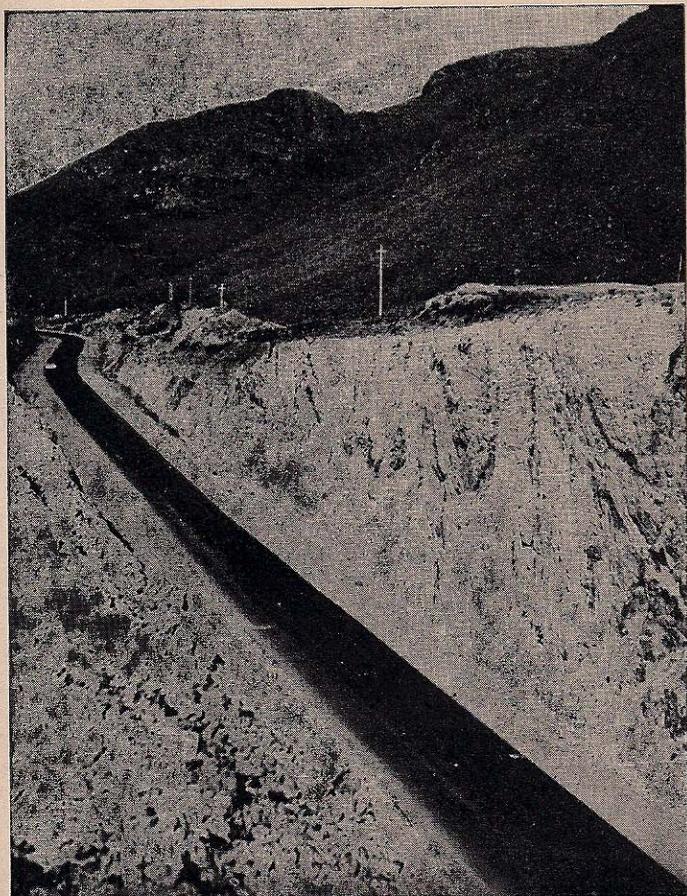
Debe hacerse en primer lugar una aclaración que es de suma importancia: está absolutamente comprobado que, independientemente de la temperatura de aplicación, el ligante adquiere rápidamente la temperatura de la superficie. El tiempo necesario para ello se estima normalmente en el orden de los 2 ó 3 minutos; en consecuencia, la consideración de todas las propiedades que siguen, en cuanto a su relación con la temperatura, debe ser referida a la temperatura de la superficie en lugar de la temperatura ambiente como se acostumbra hacerlo generalmente en nuestro país.

El primer fenómeno que debe verificarse al distribuir el material pétreo sobre el ligante es el mojado del agregado por el asfalto, como condición indispensable para el desarrollo de la adherencia. Desde el punto de vista físico este proceso corresponde al fenómeno general del mojado de un sólido por un líquido que depende exclusivamente del valor del ángulo de contacto entre el sólido (agregado) y el líquido (ligante asfáltico) considerados, siendo el mojado tanto más efectivo cuanto menor es el valor de dicho ángulo. Desde el punto de vista práctico se admite que un líquido moja a un sólido cuando el ángulo de contacto es menor de 90°.

Ahora bien, es un hecho perfectamente establecido que el ángulo de contacto entre los agregados utilizados normalmente en la técnica vial y los ligantes asfálticos —cemento asfáltico y asfalto diluido— es pequeño (menor de 90°) cuando el agregado se halla seco, mientras que, por el contrario, toma un valor elevado (mayor de 90°) en presencia de agua. En este último caso, la incorporación de un mejorador de adherencia adecuado, en la concentración necesaria, disminuye el valor del ángulo de contacto y confiere al par asfalto-agregado una adherencia activa (el as-

# MARENCO S.A.

Con confianza en el futuro y siempre con renovado vigor continúa con su tarea de construir más y mejores caminos.



Desmonte de hasta 28 m de altura.  
Consumo de explosivo 265.000 kilos.

## OBRA RECIENTEMENTE TERMINADA:

**Camino Tornquist-Olavarría 1er. tramo  
1ra y 2da. Sección**

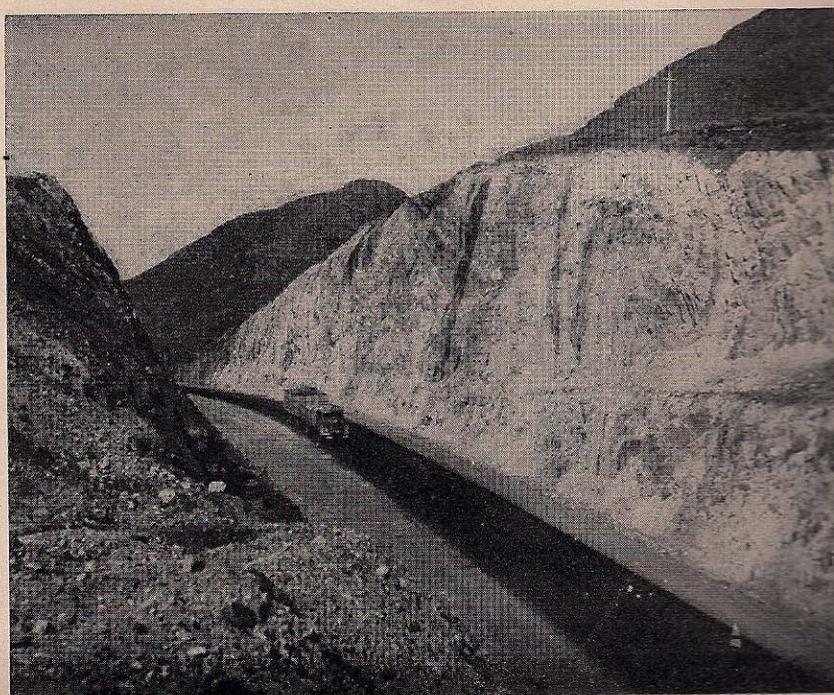
Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires

**Inversión:** m\$.n. 1.938.012.600.—.

### Obras Realizadas:

Excavación en roca:	1.153.690 m <sup>3</sup>
Movimiento de suelos:	1.295.599 "
Desmonte:	1.122.377 "
Construcción de subbase de suelo calcáreo:	687.946 m <sup>2</sup>
Base tosca-cemento:	687.946 "
Carpeta concreto-asfáltico:	732.191 "

Abra de la Veniana



<i>Fenómeno Considerado</i>	<i>Condiciones Críticas</i>	<i>Prop. Significativa</i>	<i>Valor Asignado a la P.S.</i>
Aplicación del ligante asfáltico	Visc. óptima a la temp. de Apl.	T. E. V.	50-100 cs
Mojado del Agregado por el lig. asf. (el ligante adquiere en 2-3 min. la temp. de la sup.)	1) Agregado húmedo 2) Límite máx. de viscosidad a la temp. mín. de la sup.	Angulo de contacto ( $\theta$ )	$\theta < 90^\circ$   $\cos \theta > 0$
Compactación de obra	Límite máx. de viscosidad a la temp. mín. de la sup.	Viscosidad	$10^6$ cs (C.A - ER <sub>4</sub> — ER <sub>5</sub> ) $5 \times 10^4$ cs (ER <sub>2</sub> — ER <sub>3</sub> )
Compactación bajo tránsito	Idem.	Viscosidad	$10^7$ c.s.
Retención del agregado bajo tránsito (Ondulación).	Límite mín. de viscosidad a la temp. máx. de la sup.	Viscosidad	$2 \times 10^4$ cs Frenado, aceleración, curvas. $6 \times 10^3$ cs Condiciones medias de tránsito. <i>Tamaño del Agregado: 1/2"</i>

falto desplaza al agua de la interfase sólido-líquido; Tensión de Adhesión positiva). (2)

En todo lo dicho se supone que se trata de un agregado limpio, es decir, sin una cantidad anormal de polvo adherido.

Por lo tanto, el mojado del agregado por el asfalto desde el punto de vista físico, y en consecuencia la seguridad de lograr una buena adherencia asfalto-agregado bajo cualesquiera condiciones, queda derivado hacia consideraciones de tipo climático o ambientales en base a las cuales se dispondrá el empleo de mejorador de adherencia cuando se admita la posibilidad de que el agregado pueda estar húmedo al ser distribuido o de que ingresa agua al tratamiento especialmente en la primera época del librado al tránsito.

Todo lo dicho anteriormente expresa, en forma resumida y simplificada, las leyes generales que rigen el fenómeno del mojado y que determinan, en consecuencia, el estado final del sistema. Sin embargo, interesa también en este caso el tiempo necesario para alcanzar ese estado de equilibrio. Puesto que la velocidad de la transformación depende de la viscosidad de los componentes líquidos del sistema, es indudable que en la práctica es necesario agregar a las condiciones anteriores una limitación en la viscosidad del componente líquido que admite cierta regulación a voluntad, o sea el ligante asfáltico. De estas consideraciones surge la segunda de las condiciones críticas: Límite máximo de la viscosidad del ligante a la temperatura mínima de la superficie; la propiedad significativa: Viscosidad, y los valores asignados a dicha propiedad significativa según los autores mencionados en (1) que se indican en el cuadro.

#### COMPACTACION EN OBRA:

Logrado el mojado del agregado por el ligante asfáltico se procede a la compactación de obra con el equipo adecuado. Es indudable que para lograr una conveniente densificación la viscosidad del ligante a

la temperatura mínima de la superficie, durante tal operación, no debe sobrepasar un cierto valor. La propiedad significativa es la viscosidad del ligante asfáltico y el valor asignado el registrado en el cuadro.

#### COMPACTACION BAJO TRANSITO:

Como se sabe, en los tratamientos superficiales la densificación lograda en la etapa constructiva es sólo una parte de la que alcanzará esa capa de rodamiento bajo tránsito ya que hay un lento proceso de acomodación del agregado que se cumple especialmente en las primeras épocas de servicio. Aquí también las condiciones críticas, la propiedad significativa y el valor asignado a esta última son las mencionadas en el caso anterior, con la aclaración que la temperatura mínima se refiere a la alcanzada durante los primeros días bajo tránsito (no menos de 48 horas).

#### RETENCION DEL AGREGADO BAJO TRANSITO:

Si bien las condiciones físicas para asegurar una óptima compactación bajo tránsito exigen que la viscosidad del ligante debe mantenerse por debajo de un cierto límite máximo a la temperatura mínima de la superficie durante los primeros días de servicio, una viscosidad excesivamente baja puede traer como consecuencia el desprendimiento del agregado por los esfuerzos tangenciales producidos por el tránsito, así como la deformación (ahuellamiento, ondulación, etc.) del tratamiento. El desprendimiento del agregado por esta causa se diferencia del originado por fallas de la adherencia ya que en el primero el agregado desprendido presenta cierta cantidad de asfalto adherido mientras que en el segundo las partículas se encuentran prácticamente libres de asfalto.

La propiedad significativa es también la viscosidad y las condiciones críticas y valores asignados se indican en el cuadro en cuestión. Tales valores corresponden a agregados de

media pulgada de tamaño máximo. La viscosidad mínima de retención del agregado aumenta con el tamaño máximo de éste.

Como resumen de todo lo expresado puede decirse que, salvo las condiciones de aplicación del ligante y el fenómeno del mojado desde un punto de vista estrictamente teórico, el conjunto de las condiciones límite que inciden en la ejecución de un tratamiento superficial tipo simple, tanto en la etapa constructiva como en la primera época de servicio, puede expresarse por un grupo de valores de una única propiedad significativa, la viscosidad del ligante a la temperatura máxima o mínima de la superficie.

En consecuencia, las curvas viscosidad-temperatura de los distintos tipos de ligantes asfálticos (cementos asfálticos y asfaltos diluidos) han de permitirnos deducir la posibilidad de la ejecución de tal tratamiento simple en base exclusivamente a aquellos valores.

Se ha adoptado el sistema de representación gráfica generalmente utilizado para materiales asfálticos (1) (3) (5) (7). En el gráfico N° 1 se han trazado las curvas viscosidad (en centistokes) temperatura (°C) para dos tipos de cementos asfálticos (150-200) y (85-100) y cinco grados de asfaltos diluidos de curado rápido (ER<sub>1</sub> a ER<sub>5</sub>). Las curvas correspondientes a los dos cementos asfálticos representan la variación media de la viscosidad con la temperatura de asfaltos Argentinos (los números entre paréntesis indican la penetración promedio) tomadas de un trabajo recientemente publicado por el Dr. Piñilla y colaboradores (4).

Las curvas correspondientes a los asfaltos diluidos ER<sub>1</sub>; ER<sub>2</sub> y ER<sub>3</sub> corresponden también a valores medios de materiales de origen local ensayados en la D.N.V. Las curvas del ER<sub>4</sub> y ER<sub>5</sub> han sido reproducidas de un trabajo del Dr. McLeod (5).

En correspondencia con los valores asignados a la propiedad significativa en el cuadro mencionado, se han trazado las rectas correspondientes a: "Límite máximo de viscosidad para la compactación de obra y bajo

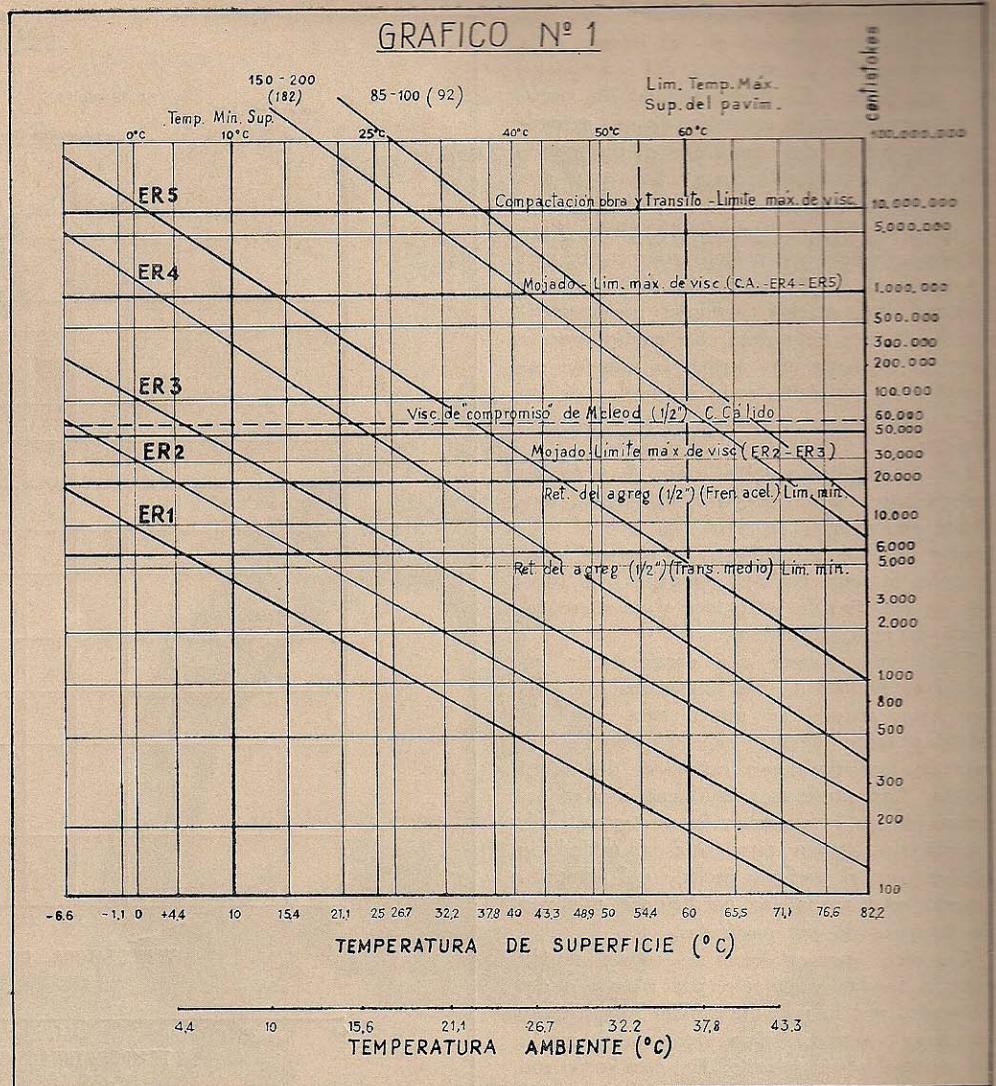
tránsito" (10<sup>7</sup>cs). "Límite máximo de viscosidad de mojado (10<sup>6</sup>cs para C.A.; ER<sub>4</sub> y ER<sub>5</sub> y 5 × 10<sup>4</sup>cs para ER<sub>2</sub> y ER<sub>3</sub>). "Límite mínimo de viscosidad para la retención del agregado" (2 × 10<sup>4</sup>cs y 6 × 10<sup>3</sup>cs. Tamaño máximo del agregado: ½ pulgada).

De acuerdo con el criterio seguido generalmente (5,6) se ha adoptado 10°C como la temperatura mínima de trabajo medida en la superficie y por el lado opuesto 60°C como temperatura máxima alcanzable en la superficie.

El gráfico muestra que determinado un cierto rango de variación de la temperatura de la superficie para cierta época del año y en una determinada zona geográfica, es posible elegir un ligante que cumpla con las exigencias de viscosidad determinadas por las distintas etapas constructivas y de servicio. Por ejemplo, algunos datos registrados en la D.N.V. muestran que durante el invierno la temperatura de la superficie del pavimento en el centro de la Pcia. de Bs. As. (Azul) y en el sur de la Pcia. de Córdoba acusó registros entre 2°C y 22 a 25°C. Ello significa que en tales zonas y en invierno el rango de la temperatura de trabajo, medida en la superficie, sería de 10 a 25°C. Para un agregado de ½ pulgada de tamaño max. el ligante adecuado para dicho rango sería un ER<sub>3</sub> o un ER<sub>4</sub> ya que estaría asegurado el mojado inmediatamente después del riego, no se alcanzaría a sobrepasar la viscosidad máxima de compactación de obra ni bajo tránsito, aún a muy bajas temperaturas y admitiendo un incremento de la viscosidad durante los primeros días de servicio por eliminación parcial del solvente. Por otra parte estaría asegurada la retención del agregado para tránsito medio, en el caso de utilizar ER<sub>3</sub>, o para condiciones más severas si se trata de ER<sub>4</sub>. (frenado, aceleración, etc.)

Confirman estas conclusiones la experiencia recogida en una obra ejecutada en el sur de la Pcia. de Córdoba (Ruta 8; Tramo: Sampacho - Lte. con San Luis) en el mes de junio de 1966 en que se ejecutó con todo éxito un sellado con una grava de Río 4º de tamaño máx. igual a ½ pulgada y empleando ER<sub>4</sub> como ligante: no hubo desprendimiento del agregado bajo tránsito y el tratamiento se comportó satisfactoriamente, incluso durante el verano.

Este resultado concuerda también con el criterio sustentado por Mc Leod (5) que en base a resultados experimentales exclusivamente, fija lo que podríamos denominar una viscosidad de "compromiso", en función del tamaño del agregado (del tipo llamado one-size), que asegura por una parte el rápido mojado del agregado y su retención bajo tránsito por otra. Tal viscosidad de "compromiso", según dicho autor, es de 60.000 centistokes para clima cálido y un agregado comprendido entre 3/8 — ½ pulgada. Para el rango de temperatura indicado más arriba (10 a 25°C) correspondería adoptar, de acuerdo con el Gráfico N° 1, un ER<sub>3</sub> ó ER<sub>4</sub>. Obsérvese que la viscosidad de 60.000 cs fijada por Mc Leod está comprendida, para el caso del ER<sub>4</sub>, entre el límite máximo de mojado y el límite mínimo para asegurar la retención



del agregado en las condiciones más severas de tránsito (20.000 cs).

Veamos ahora que ocurriría si adoptáramos como única limitación el criterio de la veda estacional y eligieramos como ligante un C. A. 85-100 (lo que es bastante común en nuestro medio especialmente como primer riego en los tratamientos dobles y triples). El Gráfico N° 1 muestra que recién para temperaturas de la superficie superiores a los 50°C aproximadamente se aseguraría el mojado del agregado. Tal orden de temperaturas sólo es factible en ciertas zonas del país y en determinados días, aún en pleno verano. Ello demuestra que el criterio de la veda estacional, aisladamente, no es suficiente para asegurar el éxito de la obra, o por lo menos, para reducir a un mínimo la probabilidad del fracaso.

Todo lo dicho demuestra que el enfoque propuesto permitiría fijar un criterio más racional para resolver el problema de la veda en cuanto a la construcción de los tratamientos superficiales. No obstante, debe destacarse que solo se pretende por el momento fijar un camino para la solución de tal problema, ya que la aplicación práctica de tales ideas exige el estudio previo, mediante la ejecución de experiencias en obra, de algunos aspectos tales como el de la pérdida de solvente, y el consiguiente incremento de viscosidad, de distintos grados de asfaltos diluidos durante la aplicación, compactación y bajo servicio, en

función de distintos rangos de temperatura de la superficie; comportamiento durante el primer verano subsiguiente en el caso de una obra ejecutada en invierno, etc. Independientemente de ello, se estima que, por lo menos hasta obtener mayor información experimental, debería mantenerse la veda estacional, además de seguir el criterio esbozado para la elección del ligante y, el tratamiento del problema de la adherencia, en ciertas zonas del país de temperaturas extremadamente bajas en invierno como la provincia de Santa Cruz, Tierra del Fuego y la zona cordillerana (veda entre el 1º de Marzo y el 30 de Octubre, por ejemplo, además de la exigencia de una temperatura de la superficie mayor de 10°C).

El análisis de los distintos fenómenos involucrados durante la construcción y primera época de servicio de un tratamiento simple y los valores asignados en cada caso a la propiedad significativa, pueden hacerse extensivos a un tratamiento doble clase B (según la designación de la Dirección Nacional de Vialidad) por los menos como una primera aproximación a la solución del problema, especialmente en cuanto a la elección del ligante para el primer riego. En efecto, en dicha clase de tratamiento doble el tamaño máximo de la piedra gruesa es de ½ pulgada, por lo que son aplicables los valores indicados en el cuadro.

Con respecto al segundo riego para fijar la piedra fina, se utiliza exclusivamente ER<sub>1</sub>,

# PALAS HIDRAULICAS

# Poclairn

INDUSTRIA ARGENTINA

AMPLIOS PLANES  
DE FINANCIACION  
ENTREGA INMEDIATA



1 MAQUINA, Y MAS DE  
4 GAMAS 40 EQUIPOS

## SEFAG

INDUSTRIAL Y COMERCIAL  
FABRICANTES E IMPORTADORES

Administración y Ventas: RIVADAVIA 926, 3º p; of. 311. — Teléfonos: 37 - 8124/7827. — Buenos Aires

Representantes en La Plata: EQUI VIAL S.A. CALLE 45 N° 1754, LA PLATA, TEL. 5-5143.

Representantes en Olavarría, Tandil y Azul: COLOMBO-LOUGE SIERRAS BAYAS (Bs. As)

Representantes en Tucumán: CALOS DUGUECH Pje. ARENALES 1888. S. M. DE TUCUMAN.

# La XVI Reunión del Asfalto

En el Paraninfo de la Universidad Nacional del Litoral se realizó entre el 17 y el 21 de noviembre último la XVI Reunión del Asfalto con la participación de representantes de organismos viales de nuestro país, Brasil, Chile y Uruguay.

La presentación de 21 trabajos, cuya nómina seguidamente transcribimos destacan el interés despertado por esta Reunión.

En el acto inaugural hicieron uso de la palabra el Vicepresidente 1º de la Comisión, a cargo de la Presidencia, Ing. Alberto Lanne, el ministro de Obras Públicas de la provincia, Ing. Jorge Botet, el Dr. Celestino L. Ruíz en reemplazo del Vicepresidente de la Asociación Argentina de Carreteras, Ing. José María Raggio y el Ing. Luis María Barletta por la Dirección Nacional de Vialidad.

En esta oportunidad la Comisión Permanente del Asfalto, rindió a la Universidad Nacional del Litoral, un homenaje descubriendo una placa con motivo de haber cumplido recientemente su cincuentenario. El doctor Alfredo Pinilla lo ofreció en nombre de la Comisión.

## DISCURSOS:

El Ing. Lanne después de agradecer la participación en esta Reunión de los delegados de nuestro país y del extranjero expresó:

"Nuestro país se orienta al presente, a la realización de obras viales de gran importancia desde el punto de vista económico y de desarrollo industrial. En las construcciones asfálticas se dirige actualmente en cuatro direcciones principales: para obras nuevas de primer orden, hacia la ejecución de diseños full depth, tal como veremos en la autopista Rosario-Santa Fe; para el ensanche y reconstrucción de pavimentos que llegan al fin de su vida útil, dando preferencia a mezclas asfálticas en caliente, como podrá verse en la ruta 11 entre Rosario y Santa Fe; para la ejecución de pavimentos de costo intermedio hacia la ejecución de bases estabilizadas recubiertas con tratamientos o carpetas bituminosas, y finalmente para la conservación de pavimentos asfálticos, dando preferencia a la ejecución de capas de recubrimientos con lechada asfáltica, previa reparación de las zonas con fallas estructurales". Esto no excluye por cierto los riegos clásicos de sellado.

"Lo expresado anteriormente no implica el abandono de otros diseños como los de estabilización de suelos con betún para la construcción de bases y sub-bases. Son numerosas las obras ejecutadas en el país con ese procedimiento, y actualmente hay otra próxima a terminarse en la ruta 34 —Provincia de Santiago del Estero—, tramo Colonia Dora-Herrera, pero la tendencia actual es la de destinarlas preferentemente para zonas con un régimen de lluvia tal, que permite ser realizadas sin inconvenientes.

"El ritmo actual que debe darse a la ejecución de las obras viales para que sea concordante con los rendimientos de los equipos modernos de pavimentación, hará que podamos contar dentro de pocos años,

"con una extensa red vial pavimentada. Dado el costo elevado de estas obras, será necesario insistir en la necesidad de lograr una adecuada lisura para que los vehículos puedan transitar a altas velocidades sin que afecte el confort del viaje automotor.

"El lema "Por más y mejores caminos" debe ser el norte que guía a los ejecutores e inspectores de toda obra vial moderna.

"Entre los propósitos de la Comisión Permanente del Asfalto, está la de alentar y desarrollar la investigación tecnológica en sus vastas aplicaciones prácticas para el uso de los materiales asfálticos en construcciones civiles y en la industria en general. La falta de un laboratorio experimental propio, reduce la posibilidad de un completo asesoramiento para hacer frente a las consultas que siempre llegan a esta comisión. La colaboración de distintos centros de investigación del país ha permitido derivar ciertas consultas a los mismos.

"En este aspecto, son nuestros deseos contar en un futuro no lejano, con un cuerpo de profesionales entusiastas que tengan experiencia de laboratorio y de práctica vial para que integren un equipo que coopere con la Comisión Permanente del Asfalto, cumpliendo con la misión de dar conferencias en diversos centros culturales del país, para el mejor uso de los materiales "asfálticos."

Por último agradeció a las autoridades de la Universidad su colaboración que permitió realizar en esa casa de estudios esta Reunión.

DISCURSO DEL VICEPRESIDENTE 1º  
DE LA ASOCIACION ARGENTINA DE  
CARRETERAS, INGENIERO  
JOSE MARIA RAGGIO  
LEIDO POR EL DOCTOR  
CELESTINO L. RUIZ.

La Asociación Argentina de Carreteras cuya delegación a esta Reunión me honra presidir por disposición de su Comisión Directiva, ha sido distinguida otra vez con la invi-

tación formulada por la Comisión Permanente del Asfalto para hacer oír su voz en el acto inaugural de la XVI Reunión del Asfalto.

Le resulta muy grato a la Asociación Argentina de Carreteras esta participación por cuanto ello significa cumplir uno de los propósitos fundamentales que constituyen su actividad en el sentido de promover al máximo posible el desarrollo de la técnica caminera.

"Este desarrollo de la técnica caminera así como el desarrollo de la técnica en cualquier actividad significa tanto lograr un adelanto en la calidad de la obra que se realice cuanto conseguir un costo más ajustado.

Hace ya tiempo que se está bregando en estas reuniones para lograr que los métodos científicos en el diseño de los pavimentos asfálticos sustituyan gradualmente a las fórmulas empíricas y cada reunión deja siempre un saldo muy positivo en tal sentido. Es que es evidente que hoy más que nunca la aplicación de la ciencia en el mundo actual para la solución de los procesos industriales resulta en el progreso incontrastable que se ha experimentado en este siglo en todas las órbitas del desarrollo humano. Y si como decía más arriba estas reuniones traen como consecuencia un adelanto de la ciencia caminera y su lógica derivada, un mejor aprovechamiento de los fondos disponibles traducido consecuentemente en poder ejecutar más kilómetros de caminos, ¿cómo no ha de estar identificada en estas ocasiones la Asociación Argentina de Carreteras cuyo lema "por más y mejores caminos" sintetiza precisamente el positivo saldo final que aportan estas reuniones?"

Pero también es evidente por otra parte que la aplicación del desarrollo científico requiere un campo propicio para poder fructificar lo cual lleva implícito disponer de una masa de fondos donde poder volcar tantos conocimientos adquiridos. De allí que el binomio matemático que resume el lema de nuestra Asociación sea indivisible por ser conjugado; no puede haber mejores caminos si no hay financiación adecuada para poderlos

llevar a cabo pues si bien el desarrollo científico permite economía, la economía debe lograrse sobre algo ya que hasta ahora la ciencia no ha podido transformarse en magia. En otras palabras por mucho que nos preocupemos en adelantar la ciencia, llenaremos textos y textos pero con ello no podremos construir caminos, más caminos para referirme concretamente al otro término del binomio citado. De allí que resulta propicia la ocasión para exponer una vez más la importancia que nuestra Asociación le asigna al problema del adecuado financiamiento del plan vial argentino.

No por repetido debe abandonarse este tema tan candente del complejo industrial de la construcción vial en la Argentina. La asignación de fondos viales requiere una fuente que le asigna la cantidad necesaria y a un ritmo garantizadamente continuo. Son dos aspectos fundamentales para poder encarar una obra seria. El primer aspecto por obvio no necesita mayores comentarios. La Asociación ya lo ha expuesto en repetidas ocasiones y su magnitud la ha recalado nuestro presidente inclusive en similar ocasión a esta, durante la última reunión celebrada en Mar del Plata. En cuanto al segundo aspecto, el ritmo garantizadamente continuo es otro problema anciano si se me permite la expresión, en nuestro medio. Dijimos ya alguna vez que las empresas de construcciones encargadas de llevar a la práctica el ansiado plan vial argentino son verdaderas organizaciones industriales, con personal administrativo, técnico y especializado, con equipos y capitales en juego de gran capacidad y que como tales imprimen a sus actividades un ritmo acorde y que lógicamente tratan de mantenerlo en su curva evolutiva dentro de valores de máxima y mínima lo más cercanos posible. Es decir fundamentan su éxito en una estabilidad funcional que les garantice el aprovechamiento máximo y permanente de su organización. La irregularidad en la provisión de fondos provoca altibajos desconcertantes en el ritmo de las licitaciones de obras. Sucede que de pronto se lanzan a plaza un volumen de licitaciones importantes en concordancia con una momentánea inyección de fondos y en seguida se entra en períodos de una letargia alarmante.

¿Cómo es posible que las empresas puedan seguir ese ritmo cataléptico dentro de un adecuado planteamiento económico-financiero? Ellas se suponen organizadas para ejecutar cierto volumen de obras, preparan sus planteles, personal etc. es decir preveen lo necesario para cumplir con las obras licitadas y contratadas en base a una de esas esperanzadas y optimistas inyecciones a que me refería, pero de pronto el panorama cambia y de optimista todo se transforma en incertidumbre, las licitaciones se suspenden, la alarma cunde, los equipos se paralizan, las inversiones y compromisos financieros vencen y el caos en los precios cotizados en las pocas obras que se licitan almanan hasta a las propias reparticiones licitantes. ¿No estamos acaso ahora viviendo este panorama? y sin



El ingeniero Lanne haciendo uso de la palabra. De izquierda a derecha los ingenieros E. Musuruana, H. Bergeret, M. Alvarez y J. Botet, el señor J. Puccio, los doctores A. Pinilla y C. L. Ruiz y el ingeniero L. M. Barletta.

embargo esto mismo tuve ocasión de expresarlo hace nada menos que 18 años en la ciudad de Mendoza al referirme al tema de la "Función del Contratista de Obras Viales". El tema desgraciadamente no ha perdido actualidad, por algo lo calificué hace un rato de anciano y la trascendencia del mismo se expande mucho más allá de la Empresa pues el complejo industrial constituido por proveedores de maquinarias, equipos y materiales necesita también en forma imprescindible un ritmo definido de actividad que no malogre su ecuación económica. El caos y la anarquía no son por cierto el clima propicio para el desenvolvimiento de ningún mercado, y así no podemos quejarnos cuando escasea la provisión de materiales, si a esos proveedores no se les garantiza un mercado lógicamente estable dentro del cual pueda regularse con técnica y eficiencia su producción.

Tal magnitud de desconciertos se crean artificialmente y para su solución no se requiere recurrir a la panacea universal que los antiguos alquimistas trataban de desentrañar en sus infructuosas tentativas por lograr el elixir prodigioso.

Todo se reduce a poner en vigencia el clamor que es ya nuestro padrenuestro diario: promulgar una clara, concienzuda y definida ley de vialidad acorde con el momento que vivimos, para que el plan vial se libere para siempre de paternalismos que entorpecen su marcha hacia el futuro esplendoroso que el país merece. Espero que mis estimados oyentes me perdonen esta digresión respecto al motivo central que nos congrega, pero sería lamentable que tanto esfuerzo técnico-científico que se realiza en casos como éste no pueda aprovecharse en su verdadera magnitud, por faltarle el campo propicio donde poder desarrollar plenamente las muy importantes conclusiones a que ha de arribarse a juzgar por el volumen e importancia

de los temas que se van a tratar y por la calidad y dimensión de los técnicos y especialistas que asisten con ese fin.

La concurrencia de tales factores auguran otro éxito más en esta ocasión y la Asociación Argentina de Carreteras se congratula íntimamente de que así suceda.

#### NOMINA DE TRABAJOS PRESENTADOS

A continuación transcribimos la nómina de los trabajos presentados a esta reunión:

"Determinación racional de la dimensión menor promedio de las partículas de agregado pétreo destinado a la ejecución de tratamientos bituminosos superficiales", por el ingeniero *Héctor A. Bergeret*.

"Un posible criterio para determinar la calidad de mezclas asfálticas aplicando método Marshall", por el ingeniero *Alfredo Héctor Marini* y el técnico químico *Oscar Fernández*.

"La adherencia entre capas en los pavimentos flexibles", por el ingeniero *Carlos Francesio*.

"Nuevos criterios y tendencias sobre especificaciones de asfalto para uso vial", por el doctor *Alfredo Pinilla*.

"Fórmula Duriez generalizada para el cálculo del tenor de ligantes en los premezclados", por el doctor *Jean Claude Vogt*.

"Ensayos de mezclas asfálticas para el sellado de juntas en pavimentos de hormigón", por los ingenieros *Dulio D. Massaccesi* y *Juan F. Rocco*.

"Control de espesores de carpetas asfálticas por medición directa", por el ingeniero *Alberto Lanne*.

"Nuevas fórmulas para calcular el asfalto absorbido y determinar vacíos verdaderos en mezclas bituminosas en base al contenido efectivo de asfalto", por el ingeniero *Egberto F. Tagle*.

(Continúa en la pág. 42)

# Conferencia del Ingeniero Roberto M. Agüero sobre planes y objetivos de la Dirección Nacional de Vialidad

En el Centro Argentino de Ingenieros pronunció una conferencia el administrador general de la Dirección Nacional de Vialidad, ingeniero Roberto M. Agüero, quien se refirió a los planes y objetivos que la repartición a su cargo tiene programados. El acto fue organizado por la División Técnica de Transporte de la citada entidad profesional.

El ingeniero Agüero inició su exposición refiriéndose a los fines que le corresponden a la Dirección Nacional de Vialidad, como entidad autárquica de derecho, de acuerdo con las disposiciones contenidas en el decreto N° 505/58. Después de explicar la evolución de nuestro esquema económico, y la coordinación vial con otros sistemas de transporte, habló sobre la transitabilidad permanente en la mayor parte de la Red Nacional de Caminos y al respecto dijo:

Para cumplir con este objetivo la DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD ha preparado un pre-plan en colaboración con el CONSEJO NACIONAL DE DESARROLLO que contempla las necesidades actuales del país en materia vial. El mismo comprende la prosecución de las obras actualmente en marcha y el desarrollo de un programa de obras nuevas —ajustado al criterio de integración de la red troncal—, previendo, además, la reconstrucción de algunos de los caminos pavimentados.

El referido pre-plan habrá de servir de base para elaborar el plan definitivo en el que será contemplada la integración regional siguiendo la premisa de que los recursos disponibles deberán volcarse, en primer término, a atender las realizaciones que sean de mayor provecho para la comunidad, esto es, que serán adelantadas las obras de mayor rentabilidad y se harán ajustes respecto al ritmo y a la oportunidad de ejecución de otras, coordinándolas con las programaciones consideradas en planes nacionales y provinciales y también con los otros medios de comunicación y transporte, en especial, los relativos al redimensionamiento ferroviario.

Es procedente destacar que el mencionado plan definitivo no será rígido, sino, por el contrario, flexible, a tal punto que, sin inconvenientes, podrá ser adecuado a las necesidades que surgieran en el transcurso de su desarrollo o que no pudieron ser previstas en el momento de su preparación. Más aún, este plan —que comprende un quinquenio— anualmente será actualizado y ampliado, agregándole las obras a realizar en el año siguiente a la de terminación del expresado período, con lo que se contará con un programa que siempre abarcará un lapso de cinco años, vale decir, que se tendrá un plan flexible y permanente.

Esta programación física de las obras viales que deberemos ejecutar en el corto y mediano plazo debe ir necesariamente acompañada de un plan financiero, que le asegure factibilidad y en este mismo sentido,

se debe estudiar también la capacidad instalada de contratistas y proveedores a fin de llegar a utilizar en forma óptima la capacidad real de que dispone esta industria en el país. Esto persigue múltiples objetivos el primero de ellos dirigido a movilizar todos los recursos financieros con que cuenta Vialidad Nacional, asegurando su óptimo aprovechamiento; para ello será necesario también, ajustar debidamente en el año el ritmo de licitaciones y obras a fin de adecuarlo a la manera en que él, se opera el flujo de ingresos, de modo que quede garantizado el pago regular de las certificaciones de obras y haya por otro lado un ritmo de tareas que disminuya al mínimo las paralizaciones con su secuela de vaivenes periódicos.

La compatibilización para años futuros tendrá que abarcar —además de la programación

física—, la financiero y la económica, con el doble objetivo de garantizar la viabilidad del plan lanzado, en el sentido de que Vialidad contará con fondos para afrontarlo y, en otro orden, asegurando que es posible ejecutar el plan con los recursos reales —materias primas, mano de obra, maquinarias, etc., con que dispone el país y teniendo en cuenta asimismo otros usos alternativos que los Gobiernos Nacional y Provinciales y el sector privado están haciendo.

La expansión que en este sentido se viene operando en el país en los últimos años, es una poderosa razón adicional que refuerza la necesidad de elaborar los programas que aludimos. De ahí entonces la doble necesidad de dar a nuestros planes el mayor grado de coherencia y de concentrar los recursos en



El ingeniero Agüero en un momento de su charla.

aquellas zonas y rutas prioritarias, en función del transporte —actual/potencial— que deberán servir.

Finalmente, la factibilidad de mejorar nuestros programas de acuerdo a los objetivos mencionados, requerirá un poderoso esfuerzo interno en el sentido de intensificar estudios y elaborar una buena cantidad de información básica necesaria para este tipo de tareas, así como la adopción de nuevos o mejores instrumentos técnicos con los cuales cumplir las exigencias de nuestra programación.

Mediante tal programación se procura asegurar al término del mencionado plazo (cinco años) la transitabilidad permanente en el setenta por ciento de la longitud de las rutas de la Red Troncal Nacional de Caminos.

A mayor aburdamiento debe expresarse que para el ejercicio correspondiente al año 1974 se prevé que las inversiones en la ejecución de nuevas obras podrá alcanzar los m\$.n. 80.000.000.000.-. Se trata de mantener el ritmo de inversiones viales acorde con el crecimiento del P.B.I."

Después de referirse a las actividades en materia de estudios y proyectos y a la reducción de los plazos de ejecución de obras, el ingeniero Agüero informó sobre la construcción de obras de la Red Nacional, oportunidad en la que expresó:

Son interesantes los datos relativos al volumen de obra que se está realizando en todo el país sobre la Red Troncal y a las inversiones que e'lo origina. A ese respecto debe señalarse que se hallan en ejecución 124 obras que abarcan una longitud de 3.177 Km. de caminos y de 4.449 m. de puentes, ascendiendo el monto de los propuestos de las mismas a \$ 70.358.000.000.-, con una inversión media mensual de \$ 4.714 millones.

Las obras más importantes que se hallan en ejecución son las siguientes:

**Capital Federal y Provincia de Buenos Aires:**

Acceso Norte a la Capital Federal, 1º y 2º tramo-Ramal a Pilar.

Cruce de las Avenidas Gral. Paz y del Libertador.

Ruta 3: San Justo-Las Flores.

Hilario Ascasubi - Igarzábal - E. Lamarca.

Juárez - Tres Arroyos.

Ruta 7: Moreno - Rodríguez.

Rodríguez - Empalme Ruta 5.

Junín - Blandengues.

Blandengues - Alberdi.

Alberdi - Límite con Santa Fe.

Ruta 188: Rojas - Junín.

**Provincia de Santa Fe:**

Autopista Santa Fe - Rosario.

Ruta 7: Límite Buenos Aires - Rufino.

Ruta 168: Puente sobre la Laguna Setúbal.

**Provincia de Corrientes:**

Puente Chaco - Corrientes.

Ruta 12: Ituzaingó - Límite con Misiones

—1ª y 2ª sección—.

**Provincia de Entre Ríos:**

Ruta 126: Arroyos Burgos - Sauce de Luna.

En su disertación también, —el ingeniero Agüero—, habló sobre las grandes obras por el sistema de peaje, haciendo mención sobre la autopista Rosario - Aroyo del Medio - San Nicolás, al nuevo trazado del Acceso Oeste,

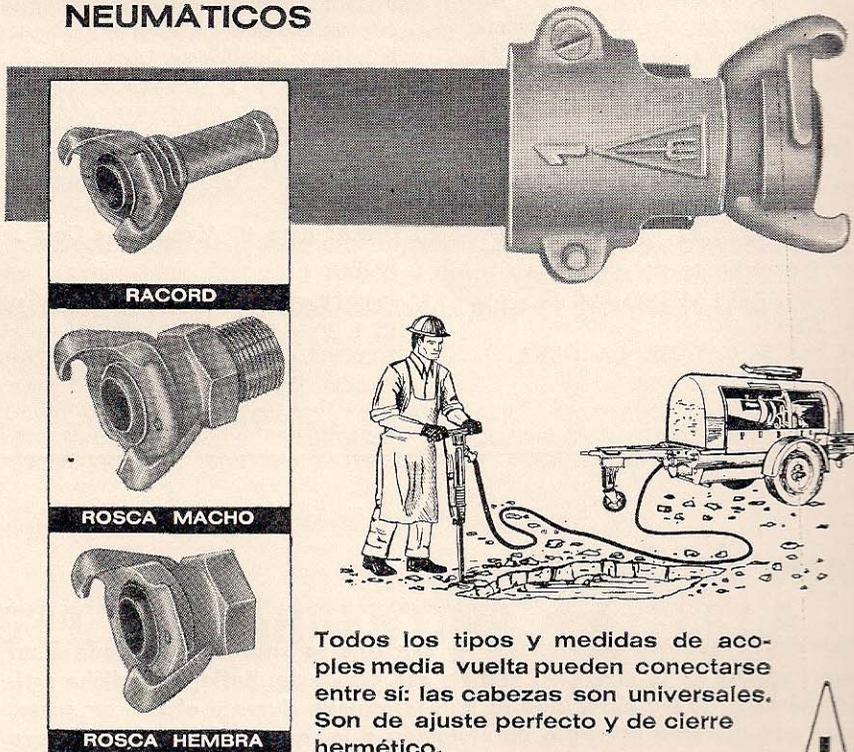
a la Autopista Costera de la Ciudad de Buenos Aires y a la autopista Costera Norte, trabajos que serán ejecutados de acuerdo a la ley 17.520 de concesión de obra pública.

Más adelante hizo referencia a los puentes de vinculación internacional Unzué - Fray Bentos y Colón - Paysandú, que nos vincularán con la República Oriental del Uruguay y Clorinda - Puerto Elsa, con la República del Paraguay.

Finalizando su exposición, el administrador general de Vialidad Nacional, explicó la política a desarrollar en materia de: recursos, planeamiento y programación; organización y ejecución de trabajos y de vialidad y tránsito.

# ACOPLES UNIVERSALES

MANGUERAS Y GRAMPAS PARA COMPRESORES Y MARTILLOS NEUMATICOS



Todos los tipos y medidas de acoples media vuelta pueden conectarse entre sí: las cabezas son universales. Son de ajuste perfecto y de cierre hermético.

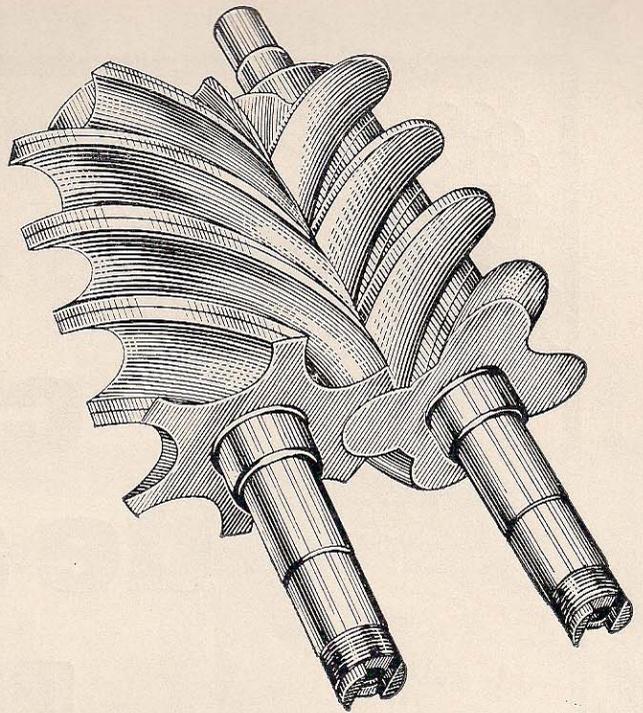
**MONTEFIORE**  
Hnos. y Cía. S.C.A.



AV. BELGRANO 427/41  
FABRICA: BELGRANO 5745 - WILDE

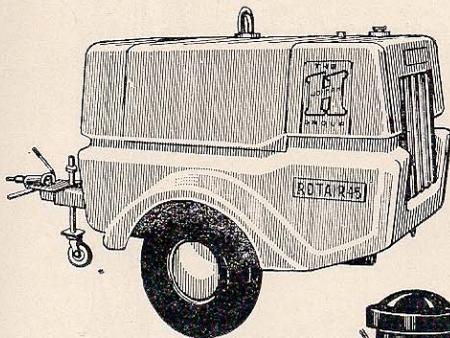
TEL. 30-7456/33-0878 BS. AS.

**positivas**  
**VENTAJAS**  
**del sistema**  
**más**  
**avanzado**



en compresores de aire rotativos a tornillo

**H** **HOLMAN**

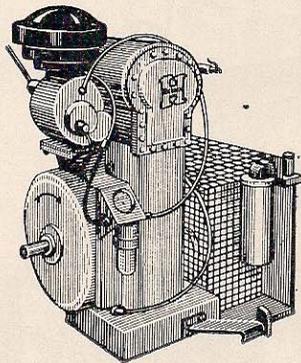


**COMPRESORES  
PORTATILES**

Capacidades desde  
4,2 hasta 17  
m<sup>3</sup> / minuto.  
En stock desde  
4,2 hasta 10,4  
m<sup>3</sup> / minuto.

**COMPRESORES  
ESTACIONARIOS**

Capacidades desde 4,2  
hasta 17 m<sup>3</sup> / minuto.  
En stock de 10,4 y 17  
m<sup>3</sup> / minuto, completos  
con motor eléctrico.



- **...garantizados con**
- **asesoramiento técnico**
- **repuestos legítimos**
- **service permanente**

Solicite literatura descriptiva.



**MAQYMAT**

PERU 989 - Tel. 30-6573  
Buenos Aires

# Informaciones de Vialidades Provinciales

## Provincia de Corrientes

La Dirección Provincial de Vialidad de Corrientes ha licitado y puesto en marcha recientemente una serie de obras, de las cuales a continuación transcribimos la nómina de las más importantes, con sus importes de contratos, características técnicas, etc.

1ª) OBRA: Ruta 23 - Río Corrientes - Ruta 27.

CONTRATISTA: Perales Aguiar S. A.  
MONTO CONTRATO: \$ 642.046.942.—  
PLAZO DE EJECUCION: 24 meses.  
FECHA DE REPLANTEO: 6 de Octubre de 1969.

CARACTERISTICAS DE LA OBRA:  
LONGITUD: 55,300 km.  
ANCHO DE CORONAMIENTO: 12,70 m.  
PAQUETE ESTRUCTURAL:  
BASE DE ASIEN TO: Suelo seleccionados de 0,20 m., de espesor y 7,60 m. ancho.  
PAVIMENTO ASFALTICO: Sub-base de suelo asfalto 0,075 m. de espesor y 7,20 m. de ancho, base de suelo asfalto en 0,075 m. de espesor y 7,10 m. de ancho. Carpeta de Asfalto Filler-Arena-Suelo en 0,05 de espesor y 7,00 de ancho.

2ª) OBRA: Ruta 23 - Mercedes - Paso de los Libres.

CONTRATISTA: Jaime Wernicke Obras Viales.  
MONTO CONTRATO: \$ 529.457.497.—  
PLAZO DE EJECUCION: 24 meses.  
FECHA DE REPLANTEO: 14 de octubre de 1969.  
CARACTERISTICAS DE LA OBRA:  
LONGITUD: 95,300 km.

ANCHO DE CORONAMIENTO: 12 m.  
tipo: Sub-base: ripio. Base: Estabilizado de ripio de 7,30 m. de ancho y 0,17 m. de espesor - tratamiento tipo doble.

3ª) OBRA: Ruta 40 - Tramo: Santo Tomé - Chimiray.

CONTRATISTA: Relats, Clebañer, Ingº Civiles, Coviari S. A., B. Flier.  
MONTO CONTRATO: \$ 1.079.452.499.—  
PLAZO DE EJECUCION: 30 meses.  
FECHA DE REPLANTEO: 15/10/69.  
CARACTERISTICAS DE LA OBRA:  
LONGITUD: 63,400 km.

ANCHO DE CORONAMIENTO: 12,70 m.  
PAQUETE ESTRUCTURAL  
Base de Asiento: Suelo seleccionado de espesor variable y 8,00 m. de ancho. Sub-base: Estabilizado suelo cal de espesor variable y 7,00 m. de ancho. Base: Estabilizado de ripio de 0,15 m. de espesor y 7,00 m. de ancho. Pavimento Asfáltico: Tipo tratamiento doble en 6,70 m. de ancho.

4ª) OBRA: Ruta 40 Alvear - La Cruz - Yapeyú.

CONTRATISTA: Pedro Figliozzi S. A. C. I. F. e I.  
MONTO CONTRATO: \$ 658.403.848.—  
PLAZO DE EJECUCION: 30 meses.

FECHA DE REPLANTEO: a determinar  
CARACTERISTICAS DE LA OBRA:  
LONGITUD: 55 km.

ANCHO DE CORONAMIENTO: 12,70 m.  
PAQUETE ESTRUCTURAL:  
Base Asiento: Suelo seleccionado de espesor variable en dos tramos de 0,15 m. y 0,30 m. y 7,50 m. de ancho.  
Base Estabilizada: Arenisca y suelo cohesivo en espesor variable en dos tramos de 0,12 m. y 0,15 m. y ancho de 7,30 m. Pavimento Asfáltico: Tratamiento tipo triple en 7,00 m.

5ª) OBRA: Ruta 40 - Alvear - Santo Tomé.

CONTRATISTA: Ignacio Acquarone.  
MONTO CONTRATO: \$ 1.189.407.720.—  
PLAZO DE EJECUCION: 1.000 días corridos.  
FECHA DE REPLANTEO: 15-7-68  
CARACTERISTICAS DE LA OBRA:  
LONGITUD: 83,700 km.  
ANCHO DE CORONAMIENTO: 12,70 m.

PAQUETE ESTRUCTURAL:  
Sub-base: ripio de 9 m. de ancho y espesor variable de 0,10 m. a 0,15 m.  
Base: ripio 8,00 m. de ancho y 0,10 de espesor.  
Calzada bituminosa: Tratamiento tipo triple.

## Provincia de San Luis

La Dirección Provincial de Vialidad de San Luis se encuentra abocada a un plan de reactivación de la actividad vial en esa provincia. Reflejo de dicha actividad es el número de las obras que se han terminado durante el año en curso, como así las que tuvieron principio de ejecución o las que se iniciarán en breve plazo.

Entre las principales obras terminadas en el año en curso, se encuentran:

Ruta Provincial Nº 20: Sección Paso por El Volcán.

Obras ejecutadas: Obras básicas completas,

puente sobre el río Volcán, subbase, base y tratamiento bituminoso doble.

Longitud: 4,5 Km.

Costo total: \$ 183.572.746.-

Ruta Provincial Nº 27: Tramo: Fraga - Prog. 10,000.

Obras ejecutadas: Calzada enripiada.

Longitud: 10,00 Km.

Costo total: \$ 3.404.344.

Ruta Provincial Nº 27: Tramo: Fraga - Río Quinto - Colonia Victoria.

Obras ejecutadas: Obras básicas y abovedamiento.

(Continúa en la pág. 22)

**3M** | MINNESOTA (3M) ARGENTINA, S.A.C.I.F.I.A.

**Nueva razón social de la integración de  
FADMA S.A.C.I.,  
Ferrania 3M Argentina S.A.C.I. y F. y  
MINNESOTA MANUFACTURA MERCANTIL S.A.**

**Productos para la oficina:** Equipos microfilmadores y Lectores-Impresores. Fotocopiadoras Automática y Manual. Retroproyectores. Sistema para propalar música de ambientación. Cintas para computadoras. Cintas de celulosa transparente y en colores. Racionadores. Lámina para control solar.

**Productos para el hogar:** Protector de telas contra lluvia y manchas. Limpiador y Protector de plata. Fibra y Esponja Limpiadora. Cinta eléctrica plástica vinílica, Magnética y Celulosa Transparente. Apósito Protector "Curitas". Tela Adhesiva. Cámaras Fotográficas. Rollos Fotocinematográficos.

**Productos para la industria:** Sistemas para la ejecución de empalmes y terminales de cables eléctricos. Conectores. Cintas autoadhesivas, de papel, de algodón, vidrio y plásticas, y para protección anti-corrosiva de cañerías; impresas; de filamentos de rayón para empaques industriales; de vidrio. Etiquetas Autoadhesivas. Racionadores. Rollos, Rollitos, Hojas y Bandas de Tela y Papeles Abrasivos. Planchas Pre-sensibilizadas para Off-set. Adhesivos, Revestimientos y Selladores. Equipos para Laboratorios de Revelado. Películas y Papeles fotográficos blanco y negro y color para profesionales, y Películas para Cinematografía profesional. Película Radiográfica de uso industrial.

**Productos para la seguridad:** Láminas y pinturas reflectivas para señalización vial. Material anti-deslizante. Máscaras Protectoras anti-polvo.

**Productos para la educación:** Cintas Magnéticas. Fotocopiadora Manual. Retroproyectores. Cinta celulosa transparente y en colores.

**Productos para deportes y recreación:** Superficie Artificial para pistas deportivas. Cámaras y Rollos fotográficos. Películas Reversibles blanco y negro y color para cine amateur.

**Productos para la salud:** Placas Radiográficas. Equipos Químicos para su procesado. Telas Medicinales. Cinta Testigo para control de esterilización.

"CODIT", "FERRANIA", "FRE-CUT", "PRODUCTION", "RESINITE", "SAFETY-WALK", "SCOTCH", "SCOTCH-BRITE", "SCOTCHCAL", "SCOTCHCAST", "SCOTCHGARD", "SCOTCHLOK", "SCOTCHLITE", "SCOTCHRAP", "SCOTCHTINT", "SCOTCH-TRED", "TARNI-SHIELD", "TARTAN", "THREE-M-ITE", "3M", "TRI-M-ITE", "UNDERSEAL", "WEATHERBAN".

Estas son algunas de las Marcas Registradas por la Compañía 3M (St. Paul, Minnesota, EE. UU.).

**3M** | MINNESOTA (3M) ARGENTINA, S.A.C.I.F.I.A.

Tucumán 117 - Buenos Aires - Tel. 32-6591 al 6595

**CORDOBA**

Av. Colón 525 - 1er. Piso  
Tel. 3-8016 - Córdoba

**MENDOZA**

9 de Julio 1210  
Tel. 1-4768 - Mendoza

**ROSARIO**

Corrientes 729 - Of. 301/2  
Tel. 4-4459 - Rosario

(Viene de la pág. 20)  
Longitud: 15,7 Km.  
Costo total: \$ 5.869.469.-

Camino Santa Rosa - Lafinur.  
Obras ejecutadas: Obras básicas, abovedamiento enripiado y mejoramiento de desagües.  
Longitud: 7,5 Km.  
Costo total: \$ 5.189.690.

Entre las obras en ejecución se encuentran:

Ruta Provincial Nº 50: Tramo: La Totorá - Emp. Ruta Nacional Nº 148.

Obras que realizan: Obras básicas completas y dos puentes.

Longitud: 22,3 Km.

Importe de contrato: \$ 124.614.294.-

Ruta Provincial Nº 18: Tramo: Cruz de Piedra - Prog. 7.600.

Obras que se realizan: Obras básicas, subbase, base y tratamiento bituminoso doble.

Longitud: 11,321 Km.

Importe de contrato: \$ 146.463.566.-

Acceso al Frigorífico Regional desde el puente sobre el río Quinto en Villa Mercedes.

Obras que se realizan: Obras básicas y base estabilizada.

Longitud: 5,6 Km.  
Importe del contrato: \$ 34.897.934.-

Ruta Provincial Nº 27: Sección: Nueva Escocia - Prog. 37,634.

Obras que se realizan: Apertura de traza, alambrados y abovedamiento.

Longitud: 37,634 Km.

Importe del contrato: \$ 13.894.596.-

Ruta Nacional Nº 148: Sección Villa Mercedes - Prog. 37,774 (primer tramo).

Obras que realizan: Obras básicas completas, base y tratamiento bituminoso doble.

Longitud: 37,774 Km.

Importe del contrato: \$ 305.016.017.-

Obras próximas a iniciar:

Ruta Nacional Nº 148: Sección Prog. 37,774 - La Portada.

Obras a realizar: Obras básicas, base y tratamiento bituminoso doble.

Longitud: 47,6 Km.

Presupuesto oficial: \$ 959.967.167.

Ruta Provincial Nº 5: Tramo: Santa Rosa - Merlo.

Obras a realizar: Enripiado, desagües y estabilizado con material asfáltico.

Longitud: 15,0 Km.

Presupuesto oficial: \$ 11.000.000.-

Ruta Provincial Nº 9: Tramo: El Trapiche - Carolina.

Obras a realizar: Construcción de badenes de hormigón armado.

Longitud total: 200 m.

Presupuesto oficial: \$ 7.000.000.-

Otras obras a iniciar:

Paso por El Volcán - Banda Norte; El Amparo - El Durazno; Emp. Ruta Provincial Nº 5 - El Virorco y El Trapiche - Siete Cajones; el presupuesto en conjunto de estas obras asciende a \$ 37.000.000.-

Además de las obras indicadas precedentemente, que se ejecutan por contrato, la Dirección Provincial de Vialidad de San Luis, ejecutó obras por administración durante el año 1969 con una inversión de \$ 13.860.000.-. Se encuentran en ejecución obras que demandarán una inversión de \$ 29.910.000.- y las obras que se iniciarán en lo que resta del año inscribirán la cantidad de \$ 26.700.000.-.

## Provincia de Santiago del Estero

La Dirección Provincial de Vialidad de Santiago del Estero tiene en ejecución once obras en una longitud de 235,087 km., cuyos presupuestos ascienden a la suma de \$ 2.136.146.518 de los que se invirtieron hasta la fecha el importe de \$ 752.116.221.

En el período comprendido entre el 5 de octubre de 1968 y el 5 de octubre de este año, se finalizaron diez obras por \$ 178.739.846 en una longitud de 17,727 km de caminos y 22 m. de puentes.

También se han licitado y se encuentran próximas a iniciarse cuatro obras con una longitud de 92,201 km y un presupuesto de \$ 671.548.749.

A continuación se transcribe en forma detallada la nómina de todas estas obras, en el orden expuesto anteriormente.

### OBRAS EN EJECUCION

"Cº MILI-BREA POZO", Obra básica, base estabilizada y tratamiento bituminoso simple, longitud: 32,098 km., contrato: 407,7 millones.

"Cº SAN ISIDRO - SAN PABLO", Obra básica, base estabilizada y tratamiento bituminoso simple, longitud: 24,036 km., contrato: 242,5 millones.

"Cº TRAMO 16 - SAN ISIDRO", Reconstrucción de base existente y tratamiento bituminoso tipo doble, longitud: 33,700 km., contrato: 125,9 millones.

"Cº YUCHAN - KM. 31,5", Obra básica, base estabilizada y tratamiento tipo doble, longitud: 31,5 km., contrato: 337,9 millones.

"Cº KM. 31,5 A QUIMILI", Obra básica,

base especializada tratamiento bituminoso tipo doble y Hormigón simple, longitud: 26,687 km., contrato: 375,2 millones.

"Cº LA CUCHILLA - SIMBOLAR - LA CAÑADA", Obra básica, base estabilizada, tratamiento bituminoso tipo doble, longitud: 32,103 km., contrato: 328,2 millones.

"Cº AEROPUERTO MAL PASO A RUTA NACIONAL Nº 9", Obra básica, base estabilizada y tratamiento bituminoso tipo doble, longitud: 4,849 km., contrato: 62,0 millones.

"Cº SUNCHO CORRAL - YUCHAN", Reconstrucción de base existente y tratamiento bituminoso tipo doble, longitud: 48,744 km., contrato: 161,5 millones.

"Cº BARRIO MATADERO VIEJO - VILLA UNION", Obra básica, pavimento de

hormigón simple, longitud: 0,4 km., contrato: 10,04 millones.

"AMPLIACION PISTA DE ATERRIZAJE AEROPUERTO MAL PASO", Base estabilizada, tratamiento tipo triple y hormigón simple, longitud: 0,6 km., contrato: 77,1 millones.

"AMPLIACION RUTA NACIONAL Nº 64, ACCESO A BASCULA", Obra básica, base estabilizada, tratamiento doble y hormigón simple, longitud: 0,3 km., contrato: 1,7 millones.

"Cº DE SANTA CATALINA A ESTACION LA PUNTA", Obra básica, base estabilizada y tratamiento doble, longitud: 34,140 km., contrato: 103,7 millones.

(Continúa en la pág. 24)

# la potencia tiene otro sonido



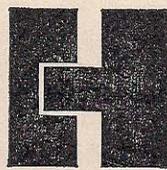
Martillos demoledores neumáticos  
y perforadoras de roca  
del más avanzado diseño,  
provistos de silenciador.

Consumo de aire reducido  
en relación a su gran potencia.

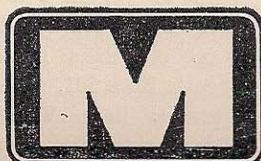
El modelo y peso necesario  
para el uso que Ud. indique.

Repuestos legítimos  
en stock permanente.

Asesoramiento técnico  
en todo momento.

 **HOLMAN**

Solicite folletos explicativos



**MAQYMAT**

PERU 989 - Tel. 30-6573  
Buenos Aires

(Viene de la pág. 22)

"CRUCE RUTA NACIONAL Nº 64 CON AVDA. ALMIRANTE BROWN", Pavimento de Hormigón simple, con cordones integrales, longitud: 0,561 km., contrato: 47,9 millones. C "DE CHOYA A FRIAS", Obra básica, base estabilizada y tratamiento bituminoso doble, longitud: 29,5 km., contrato: 353,8 millones.

"Cº LAS TERMAS - LIMITE CON TUCUMAN", Obra básica, base estabilizada, imprimación reforzada, longitud: 28,0 km., contrato: 166,1 millones.

#### OBRAS TERMINADAS

"Cº ACCESO RUTA NACIONAL Nº 9 A COLONIA TINCO", Obra básica, base estabilizada y tratamiento bituminoso simple, longitud: 1,0 km., contrato: 9,9 millones.

"PAVIMENTACION CALLES ANDRES FIGUEROA Y AVDA. ALSINA", Pavimento de hormigón simple, longitud: 0,666 km., contrato: 17,2 millones.

"PAVIMENTACION AVDA. RIVADAVIA Y CALLE SALTA", Pavimento de hormigón, longitud: 1,030 km., contrato: 20,5 millones.

"ENLACE RUTA NACIONAL Nº 9 C/ AVDA. BELGRANO SUD", Pavimento de hormigón, longitud: 0,2 km., contrato: 1,5 millones.

"Cº SIMBOLAR - CLODOMIRA", Tratamiento bituminoso tipo simple, longitud: 10 km., contrato: 34,3 millones.

"PAVIMENTACION AVDA. ALMIRANTE BROWN", Hormigón simple, longitud: 1,65 km., contrato: 34,9 millones.

PAVIMENTACION AVDA. BELGRANO NORTE", Hormigón simple, longitud: 2,381 km., contrato: 51,6 millones.

"AMPLIACION PUENTE SOBRE CANAL SUD EN RUTA Nº 11", Hormigón armado, longitud: 10 km., contrato: 3,7 millones.

"PAVIMENTO DE ACCESO A AVDA. SOLIS Y AGUIRRE P/CALLE 6 BARRIO ALMIRANTE BROWN", Base estabilizada, tratamiento simple, longitud: 0,4 km., contrato: 1,9 millones.

"AMPLIACION PUENTE SOBRE EL CANAL SAN MARTIN EN CALLE LIBERTAD", Hormigón armado, longitud: 12 m., contrato: 2,8 millones.

"INSTALACION DE UNA BASCULA Y CASILLA DE CONTROL LAS CEJAS, CAPITAL", contrato: 1,1 millones.

#### OBRAS PROYECTADAS A INICIARSE

"SAN PABLO - RUTA 2", Longitud: 25 km.; obra básica, sub-base de suelo-cal, base estabilizada granular y tratamiento bitumi-

noso tipo doble; Presupuesto: \$ 250.689.488.- m/n.

"BREA - POZO - PUENTE S/EL RIO DULCE EN LA DORMIDA"; obra básica, sub-base y base granular, tratamiento bituminoso tipo doble; longitud: 11 km.; Presupuesto: \$ 124.528.358.- m/n.

"SANTA ELENA - ESTABLECIMIENTO EL SIMBOLAR"; obra básica, base estabilizada, imprimación reforzada; Presupuesto: \$ 100.000.000.- m/n.

"AEROPUERTO MAL PASO - DIQUE LOS QUIROGA"; Reconstrucción base estabilizada tratamiento bituminoso tipo doble y construcción acceso Hostería; longitud: 20 km.; Presupuesto: \$ 32.876.875.- m/n.

"CRUCE DE RUTA NACIONAL Nº 64 CON AVDA. ALMIRANTE BROWN"; obra básica, calzada de hormigón; Contrato: \$ 47.912.964.- (ROTONDA).

"AVDA. ALMIRANTE BROWN, (COSTANERA) DE RUTA NACIONAL Nº 64 A/ AVDA. BELGRANO NORTE POR 9. PASAJE (HUAICO HONDO)", Obra básica, calzada de hormigón; Presupuesto: \$ 39.068.493.- m/n.

"ACCESO AL CLUB DE CAZADORES POR AVDA. ALMIRANTE BROWN"; Obra básica, base estabilizada, tratamiento bituminoso tipo doble; Presupuesto: \$ 6.675.498.- m/n.

## Provincia de Tucumán

Con el propósito de dotar a la provincia de una red de caminos acorde con sus necesidades actuales, la Dirección Provincial de Vialidad de Tucumán ha planificado y puesto en práctica un extenso plan de obras del cual seguidamente se informa con respecto a sus aspectos más importantes.

#### Vinculación con provincias limítrofes:

Se han concretado acuerdos con provincias limítrofes para construir en común los siguientes caminos de interconexión:

Tramo: San Pedro - Lavalle en prolongación de la Ruta Provincial 301, lo que disminuirá el recorrido hasta Córdoba en 60 km., que se hará con el apoyo de todas las provincias que constituyen el grupo del N. O.

El camino que unirá La Merced con la Ciudad Juan Bautista Alberdi, pasando por Balcozna y el dique de Escaba, cuya traza resulta del acuerdo con Catamarca.

El estudio y proyecto del camino San Pedro de Colalao - Tolcabón, que vinculará dos valles de gran potencialidad económica y turística, convenio con la provincia de Salta.

Igualmente se ha logrado que la Nación por intermedio de la Dirección Nacional de Vialidad, encarase la pavimentación de las

rutas nacionales que vinculan a Tucumán y el Norte con el Sud y Litoral del país. Tales los casos de las Ruta Nacional Nº 9 y de la Ruta Nacional Nº 34 en los tramos de Santiago del Estero.

#### Ampliación de la red troncal primaria:

El segundo aspecto considerado y planificado es la conservación, mejoramiento y ampliación de la red troncal primaria.

Para ello la Dirección Provincial de Vialidad ha establecido las siguientes prioridades: 1º) Completar la pavimentación de las rutas de penetración a la ciudad capital, que a su vez son las de interconexión con las provincias limítrofes. Por ejemplo, en la Ruta 301, se están construyendo los tramos Bella Vista-Balderrama y Balderrama-Simoca y completando el tramo Monteagudo-Lamadrid con lo cual se tendrá íntegramente pavimentado el camino.

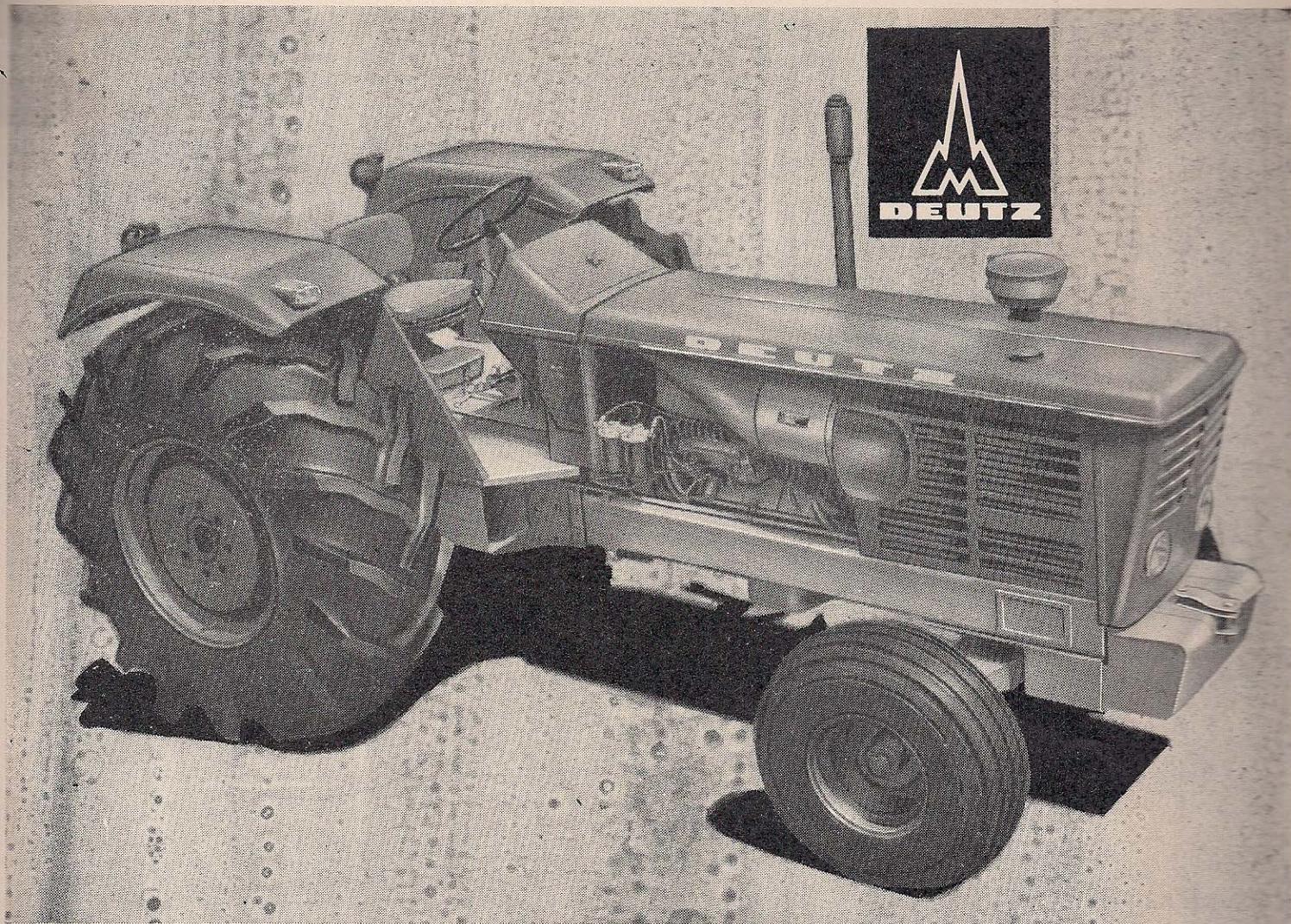
En la Ruta 302, se proyecta pavimentar el tramo Ranchillos-Estación Aráoz y se está estudiando el tramo Estación Aráoz-Taconas.

En la Ruta 303, se ha licitado la pavimentación del tramo Los Ralos-Las Cejas y se ha proyectado, el tramo Las Cejas-Piedrabuena.

En la Ruta 304, se proyecta pavimentar el tramo Taruca Pampa-Burruyacu y en la Ruta 307, se está pavimentando el tramo Acherál-Río Zerda hasta kilómetro 14 y se trabaja intensamente en el mejoramiento del camino hasta el límite con Catamarca, o sea a lo largo de 150 km.

2º) La segunda prioridad, construir o mejorar los caminos de interconexión entre poblaciones principales. En todos los ca-

(Continúa en la pág. 23)

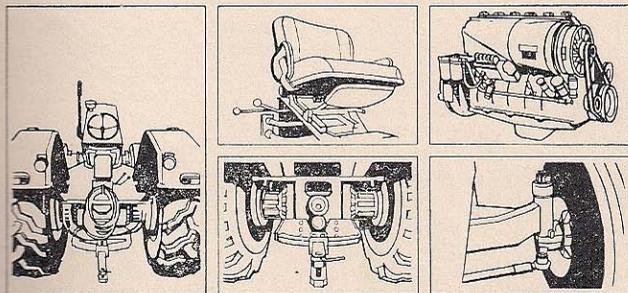


# El tractor más potente fabricado en el país

**NUEVO**

**DEUTZ**  
**A-130**

AZZOLLINI & ASOCIADOS



En los rudos trabajos viales, para pesados servicios de tracción y transporte en terrenos accidentados, NUEVO TRACTOR DEUTZ A-130, diseñado y construido para una avanzada racionalización del trabajo.

El NUEVO DEUTZ A-130 ofrece además otras ventajas. Visite a su concesionario.

DECA I.C.S.A. FABRICA DE TRACTORES, MOTORES, CAMIONES Y CHASIS PARA OMNIBUS DEUTZ - MAQUINARIA AGRICOLA DECA.



# INFORMACIONES DE VIALIDAD NACIONAL

OCTUBRE - DICIEMBRE 1969

## INAUGURACION DEL TRAMO "JOHN F. KENNEDY" DE LA RUTA NACIONAL Nº 12 (CORRIENTES)

El 16 de octubre ppdo. quedó oficialmente inaugurado el tramo John F. Kennedy de la carretera nacional Nº 12, comprendido entre la localidad de Itati, provincia de Corrientes y el límite entre esta provincia y Misiones.

Participaron del acto los gobernadores de Misiones, Corrientes y Formosa, capitán (RE) Hugo Montiel; señor Adolfo Navajas Ar-

berto M. Agüero, en representación del secretario de Estado de Transporte e Interino de Obras Públicas, ingeniero Armando S. Ressia; el comandante de la VII Brigada de Infantería, general Jorge Raúl Orfila y otras altas autoridades.

En el curso de la ceremonia realizada en el puente sobre el arroyo Itaembé, hicieron uso de

ral de Vialidad Nacional en su disertación expresó entre otros conceptos que "esta importante obra construida a lo largo de más de 230 kilómetros, significó una inversión de más de 4.700 millones de pesos y que para ello contó con la financiación parcial de la Agencia para el Desarrollo Internacional que aportó 6.700.000 dóla-

## EL INGº RESSIA VISITO LAS OBRAS DE REMODELACION Y ENSANCHE DE LAS AVDAS. GRAL. PAZ Y DEL LIBERTADOR

El secretario de Estado de Obras Públicas y Transporte, ingeniero Armando S. Ressia, visitó las obras que la Dirección Nacional de Vialidad está ejecutando en la Avenida General Paz y Avenida del Libertador. Lo hizo acompañado por el administrador general de la citada repartición, ingeniero Roberto M. Agüero y otros funcionarios.

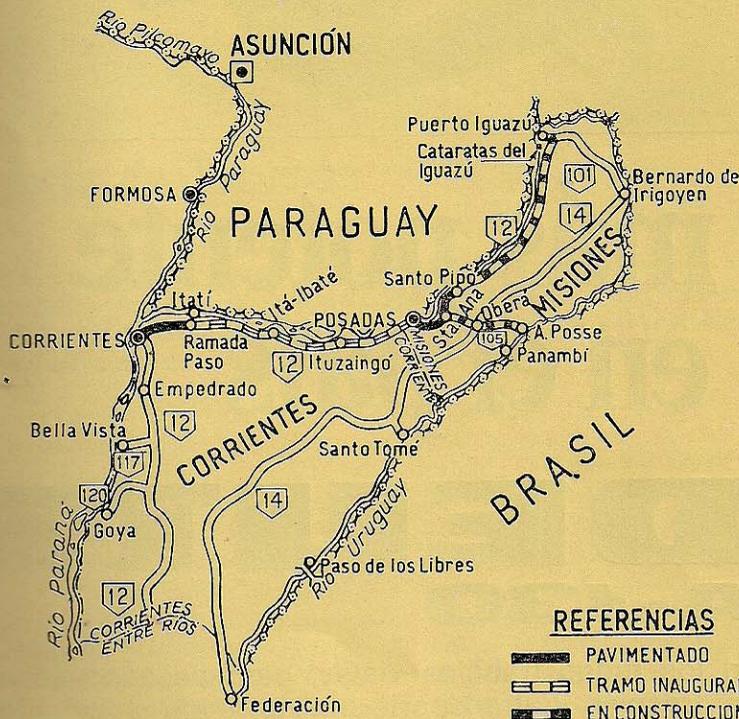
El ingeniero Ressia efectuó una recorrida a fin de interiorizarse de la marcha de los trabajos, cuya inversión total es de más de 1.100 millones de pesos. En la oportunidad el titular de Obras Públicas y Transporte, anunció que el 22 de diciembre se procederá a la habilitación parcial de las obras y que la

totalidad de las mismas concluirán a fines de enero próximo.

### LAS OBRAS — REMODELACION Y ENSANCHE

Se trata de la construcción de un viaducto principal sobre la avenida del Libertador, con dos calzadas de 10,50 metros cada una separadas por su canchero central de 2 metros; viaductos para las ramas de vinculación de ambas avenidas (Gral. Paz y Libertador); ensanche del puente existente sobre las vías del F.C.G. Bmé Mitre y cuatro puentes para el cruce a alto nivel de las ramas de vinculación con el ferrocarril y la calle La Cachila.

## RUTA NACIONAL Nº12-TRAMO: ITATI LIMITE CON MISIONES "JOHN FITZGERAL KENNEDY"



taza y coronel (RE) Augusto Sosa Laprida, respectivamente; el embajador de los Estados Unidos de América en nuestro país, señor John D. Lodge; el administrador general de la Dirección Nacional de Vialidad, ingeniero Ro-

la palabra el ingeniero Agüero, el embajador Lodge y los gobernadores de Corrientes y Misiones.

### Discurso del Ingeniero Agüero

El administrador gene-

ral de Vialidad Nacional en su disertación expresó entre otros conceptos que "esta importante obra construida a lo largo de más de 230 kilómetros, significó una inversión de más de 4.700 millones de pesos y que para ello contó con la financiación parcial de la Agencia para el Desarrollo Internacional que aportó 6.700.000 dóla-

Misiones, el nombre de John F. Kennedy".

Más adelante, el ingeniero Agüero destacó que en la provincia de Misiones se construyen actualmente obras básicas y pavimentos flexibles sobre una longitud de 95 kilómetros, que abarcan los tres tramos comprendidos entre San Ignacio y Paraná Mini. Además ya se iniciaron los trabajos de pavimentación en el tramo Cataratas de Iguazú - Puerto Iguazú, en cuyo proyecto se incluyen los correspondientes accesos al aerodromo y hoteles. Esta obra cuenta con un aporte de 400 millones de pesos de la Dirección Nacional de Difusión y Turismo.

### Otros discursos

El embajador norteamericano, señor Lodge, en una parte de su exposición, dijo: "Esta feliz ocasión me permite visitar la Mesopotamia a poco de mi llegada a la Argentina". Agregando más adelante: "Me satisface que tanto éste como en otros proyectos podamos extender la diestra de nuestra amistad para colaborar con el esfuerzo conjunto del gobierno

argentino, que en este caso consolida un tramo más en la integración nacional y continental".

Posteriormente habló el capitán Montiel, quien destacó la trascendencia de esta ruta, que fue posible construir con el aporte de la Alianza para el Progreso y que abre un nuevo camino para la vinculación de la Mesopotamia.

Por último, el gobernador de Corrientes, señor Navajas Artaza, expresó: "Los pueblos de América no esperan todo del trueno que regía antiguas formas de negociar entre las naciones, esperan días de andar en el trato igualitario y en la ayuda técnica y en los hechos, un superior nivel de vida que bendecirá a todos por igual". Finalmente agradeció en nombre de su país el aporte recibido para la construcción de este tramo carretero.

Luego de ser bendecida la obra, los gobernadores, el administrador de Vialidad Nacional y el embajador norteamericano, procedieron a cortar la cinta, con lo que simbólicamente quedaba inaugurada la obra.

## PUENTE INTERNACIONAL PAYSANDU - COLON

En forma conjunta, Argentina y Uruguay, convocaron una licitación pública para la construcción del puente internacional que unirá las ciudades de Paysandú y Colón, sobre el río Uruguay.

Las propuestas serán abiertas el 30 de marzo próximo y a partir de entonces la comisión técnica dispone de un plazo de treinta días para realizar la selección de las firmas y los proyectos.

Los pliegos generales, documentación técnica y planos, fueron entregados por la Comisión Internacional Puente Paysandú-Colón que preside el ingeniero César H. Pertierra Cánepa, a los titulares de Obras Públicas de ambos países, en un acto que se realizó en la ciudad de Montevideo y al que asistieron el secretario de Estado de Obras Públicas y Transporte, ingeniero Armando S. Ressler; el subsecretario de Relaciones Exteriores, doctor José María Álvarez de Toledo y el administrador general de la Dirección Nacional de Vialidad, ingeniero Roberto M. Agüero, en representación de nuestro país y por la República Oriental del Uruguay, el canciller doctor Venancio Flores; el ministro de Obras Públicas, arquitecto Walter Pinto Risso y el embajador en Buenos Aires,

doctor Julio Lacarte Muró.

### DETALLES DEL PUENTE

Esta obra internacional ha sido incorporada a los planes de trabajos públicos de la Argentina y Uruguay y será financiada con recursos propios. Su costo total es del orden de los 2.300 millones de pesos argentinos. De esta suma, el 74 por ciento estará a cargo de nuestro país y el 26 por ciento restante corresponderá al Uruguay.

El puente Paysandú-Colón, de hormigón armado con variantes no fundamentales, tendrá una longitud de 800 metros. El viaducto del lado argentino tendrá 1.300 metros y el del lado uruguayo, 260 metros. Las calzadas serán de 8 metros y las veredas de 1,80 metros. Observará una altura para la navegación de 34 metros, sobre el nivel del río, y la luz libre será de 120 metros en el tramo central y de 70 metros en los tramos laterales. La recepción y la apertura de las ofertas tendrá lugar en la sede de la Comisión Técnica Internacional Puente Paysandú-Colón, que funciona en el Ministerio de Obras Públicas del Uruguay y la documentación se adquiere en la ciudad sede y en la Dirección Nacional de Vialidad en Buenos Aires.

## SE INAUGURARON TRES TRAMOS DE LA RUTA NACIONAL Nº 237

Las obras concluidas forman parte de las rutas pavimentadas que unen la Capital Federal con San Carlos de Bariloche

El 19 de noviembre ppdo., fueron inauguradas las obras de pavimentación de tres tramos de la ruta nacional Nº 237 que unen a la localidad de Arroyo Carbón, en la provincia de Neuquén, con la ciudad de San Carlos de Bariloche, provincia de Río Negro.

Con este motivo se realizó un acto en las cercanías de Nahuel Huapi, que contó con la asistencia del subsecretario de Estado de Obras Públicas y Transporte, ingeniero José Diego Luxardo; el administrador general de la Dirección Nacional de Vialidad, ingeniero Roberto M. Agüero; el presidente de la Cámara Argentina de la Construcción, ingeniero César M. Polledo, directivos de empresas constructoras e invitados especiales.

Las obras, que comprenden 47,914 kilómetros, fueron adjudicadas por Viali-

dad Nacional a la empresa Vicente Robles y demandaron inversión de pesos 1.279.403.235 moneda nacional. Los tres tramos en los cuales se realizaron trabajos de construcción de obras básicas, pavimento flexible y tratamiento bituminoso tipo doble, corresponden a Arroyo Carbón - Arroyo Corral; Arroyo Corral - Río Limay (ambos en Neuquén) y Río Limay - San Carlos de Bariloche y enlace con la ruta nacional 23, Río Negro. Los dos primeros tramos se ejecutaron en 11 meses, mientras que el tercero se ejecutó en 14 meses.

Por las características de la zona en que se desarrollaron las actividades, los trabajos ofrecieron serias dificultades climáticas y técnicas especialmente debido al gran volumen de suelo y roca a mover en un plazo muy breve.

## Nuevo Sub-Administrador General en Vialidad Nacional

Por Decreto Nº 7571 del 24 de noviembre último, el Poder Ejecutivo designó Sub-Administrador General de la Dirección Nacional de Vialidad, al contador público nacional don Roberto Terranova.

El mencionado funcionario desde el año 1967 se desempeñaba en la citada repartición como representante de la Secretaría de Estado de Hacienda, destacándose por su activa y brillante actuación. Estas funciones también las cumplió en la Administración General de Obras Sanitarias de la Nación.

La carrera profesional del señor Roberto Terranova, se inicia en el año 1947,



en la Gerencia de Bancos del Banco Central de la República Argentina, para pasar luego a colaborar en diversas empresas privadas como analista y asesor económico.

Entre sus trabajos de in-

vestigación se destacan: "El problema de los depósitos judiciales en jurisdicción de la ciudad de Buenos Aires", "Pensamiento económico de Manuel Belgrano" y "La Argentina en los resultados y perspectivas del ALALC y la integración latinoamericana".

Con esta designación el señor Terranova tendrá oportunidad de poner a disposición de Vialidad Nacional toda su capacidad y poder de conducción que lo caracteriza. La Asociación Argentina de Carreteras saludó al nuevo funcionario y al ofrecerle la colaboración de la entidad, le desea el mayor de los éxitos en este cargo.

## ILUMINACION DEL CRUCE DE LAS AVENIDAS GENERAL PAZ Y DE LOS CONSTITUYENTES

Conjuntamente con la remodelación del cruce de las Avdas. GENERAL PAZ y DE LOS CONSTITUYENTES, VIALIDAD NACIONAL encaró la iluminación aplicando las técnicas mundiales más avanzadas en la materia.

Todo el conjunto se ilumina mediante 6 mástiles de 35 m de altura libre, conteniendo en cada plataforma, 9 proyectores de aluminio anodizado con lámparas de mercurio halogenadas (ioduro de mercurio) de 2000 Watts cada una, orientados convenientemente a efectos de lograr una perfecta luminancia de calzada.

El nivel de iluminación medio obtenido, es del orden de los 130 LUX, y es el más alto logrado en este tipo de cruces en el orden mundial.

Se prefirieron las lámparas de mercurio halogenadas, por su elevado rendimiento (60 % más que el de las lámparas a vapor de mercurio de color cromo) y por su espectro cromático.

Potencia instalada por torre: 18.000 Watts.

Flujo luminoso instalado por torre: 1.620.000 LUMENES.

El sistema instalado solo admite comparación con las grandes realizaciones mundiales en la materia. La plaza de Ijsselmonde, cerca de Rotterdam (HOLLANDA) iluminado con sodio de baja presión; el

de FLORENCIA ITALIA, iluminado con XENON de arco largo y el de LEVERKUSEN en ALEMANIA con el mismo tipo de lámparas que el cruce de CONSTITUYENTES, pero de 400 Watts de potencia.

Las rampas se iluminaron mediante LUMINARIAS de diseño especial, a 15 m de altura libre, conteniendo lámparas de mercurio halogenadas de 2000 Watts.

Para obtener el mismo efecto, con el alumbrado convencional, se hubieran necesitado cerca de 150 columnas y artefactos, lo que crearía un efecto de confusión durante el día.

Con el sistema adoptado

se logró gran limpieza, ayudando al ingeniero vial, a mantener las condiciones estéticas generales de su creación.

Los cruces de Avda. GENERAL PAZ con JUAN BAUTISTA ALBERDI y con Avda. LIBERTADOR, llevarán instalaciones similares a la de CONSTITUYENTES.

El sistema ejecutado constituye una importante realización en el campo de la LUMINOTECNIA, y coloca a nuestro país, en un primer orden mundial, ya sea por los niveles obtenidos, como por el sistema y tipo de lámparas, últimas creaciones de la tecnología moderna.

## EQUIPOS VIALES DE FABRICACION NACIONAL

Con el propósito de intensificar el mantenimiento de la red vial, que en algunos tramos observa deterioros debido al aumento constante de tránsito y a los efectos de disponer de equipos apropiados en cantidad suficiente y en condiciones apropiadas de funcionamiento, la Dirección Nacional de Vialidad ha licitado la adquisición de equipos, exclusivamente de industria nacional, que serán destinados a incrementar su dotación actual y a reemplazar aquellos que deben ser radiados por haber cumplido su vida útil.

Esta licitación, que tiene un presupuesto oficial

de 1.620 millones de pesos comprende la compra de 20 cargadores frontales sobre rodado neumático con cuchara o balde de 1 metro cúbico de capacidad y 125 motoniveladoras de 80, 120 y 160 H.P., con cuchilla y escarificador.

En la oportunidad de la apertura de las ofertas, se presentaron 10 firmas; Colletti, Rivero y Busarello S.A.; Equipos y Materiales S.A.; Kockum Landsverk S.A.; Eximia Industrias Clark Argentina S.A.; Merzator S.A.; Merex Argentina Vialmac S.A.; John Deere Argentina S.A.; Rotania y Cia. S.A., y Argentrac S.A.

... sos se procura hacer caminos pavimentados, que aseguren el tránsito permanente y abaraten el costo del transporte.

Ejemplos de estos caminos lo constituyen: Ruta 334 Tramo La Cocha-Taco Rale.

Ruta 333 Tramo Juan Bautista Alberdi-Lamadr'd.

Ruta 329 Tramo La Trinidad-Montea-gudo.

Ruta 326 Tramo Monteros-Simoca.

Ruta 323 Tramo Famail'a-Río Colorado.

Ruta 322 Tramo Padilla-Bella Vista.

Ruta 321 Tramo Lules-García Fernández.

Ruta 338 Tramo San Pablo-San Felipe

Todas las cuales vinculan poblaciones situadas sobre la Ruta Nacional N° 38 con las situadas en Ruta Provincial 301.

Otros ejemplos de interés lo constituyen los caminos: El Cortaderal-Villa Fiad, San Ramón-Santa Rosa de Leales-Puma Pozo y Leales-Mista, que relacionan la Ruta Provincial 306, con la Nacional N° 9.

*Caminos de tipo turístico:*

En tercer término se ha encarado un amplio plan de estudio y construcción de caminos de tipo turístico que además de fomentar este aspecto, también adquieren carácter de necesidad para promover las actividades agrícolas y ganaderas.

De este plan se destacan los caminos que constituyen el denominado circuito chico del cual se está pavimentando el tramo San Pablo-Arroyo Seco mejorando la traza, ensanchando y enripiando la calzada, desde Arroyo Seco hasta Villa Neuquén, estudiando y proyectando las mejoras desde Villa Neuquén hasta Anta Muerta, trabajos todos que se ejecutan por administración.

El circuito grande, que nace en Tapia pasando por Raco-El Siambón, Nogalito, Potrero de las Tablas y La Reducción, tiene en estos momentos, en construcción su pavimento desde Tapia hasta Raco, a licitar el pa-

*Obras licitadas:*

Las obras recientemente licitadas y en proceso de adjudicación que totalizan \$ 796.400.000 son las siguientes:

Acceso a Villa Recasta — Presupuesto Oficial: .....	\$ 25.545.000
Puente sobre Río Balderrama — Presupuesto Oficial: .....	„ 90.591.000
Camino: Zárate-Las Arcas-Ruta 9 — Presupuesto Oficial: .....	„ 147.008.000
Puente en el Km. 5 del Camino Arcadia Los Cochamolles — Presupuesto Oficial .....	„ 5.400.000
Camino: Los Ralos-Las Cejas — Presupuesto Oficial .....	„ 394.929.800
Camino: San Pedro de Colalao-Chulos — Presupuesto Oficial .....	„ 132.969.700

Además al cierre de la edición de este número la Dirección de Vialidad de Tucumán ha informado que tiene en preparación la

vimiento desde Raco al Siambón y en proyecto los dos tramos restantes.

De mayor envergadura, por el costo de los trabajos que requerirán y por la longitud de los tramos es el proyecto de caminos de montaña que se extienden al oeste y norte de la Provincia. Los que constituirán una red asombrosa por la belleza de los lugares por los que pasan, y por la técnica exigida para su construcción.

De ellos los principales caminos proyectados son:

- 1º) San Pedro de Colalao-Tolombón.
- 2º) Las Tacanas-Gonzalo.
- 3º) La Higuera-Gonzalo-Rodeo Grande-de Chasquivil.
- 4º) El Siambón, Anfama-San José-Chasquivil.
- 5º) Tafí del Valle-La Ciénaga-San José.
- 6º) Río Nío, Alto de Medina-La Esperanza-Trancas.

*Obras en ejecución por contrato y administración:*

De estas obras las que se destacan por su importancia son las que se realizan en las siguientes rutas, que ascienden a la suma de \$ 3.334.000.000.

Ruta 301, con un im- porte de .....	\$ 895.000.000
Ruta 307, con un im- porte de .....	„ 532.000.000
Caminos varios de inter- conexión por un impor- te de .....	„ 1.485.000.000
Obras en caminos y calles de acceso por .....	„ 335.000.000
Repavimentación del aero- puerto Benjamín Ma- tienza por .....	„ 73.000.000
Conservación de puentes por .....	„ 14.000.000

# Mangueras de Alta Presión

Entre los adelantos de la tecnología de los últimos tiempos, encontramos el reemplazo en los equipos viales de acción hidráulica, de los caños rígidos por mangueras de alta presión, que por su gran resistencia y flexibilidad, han simplificado las tareas de mantenimiento de las maquinarias.

La flexibilidad de las mangueras de alta presión, condición que las caracteriza, ha permitido lograr grandes adelantos en la fabricación de maquinarias viales, pues sus partes móviles posibilita mayores extensiones, giros y elevaciones. Los ensayos a que han sido sometidas, en pruebas por demás exigentes, como así también en el uso y aplicaciones que los fabricantes de maquinaria vial les han dado, demuestran su alto rendimiento.

Otra ventaja sumamente apreciada por los usuarios, es el ahorro de tiempo y por lo tanto de jornales, pues su gran flexibilidad permite acompañar a la máquina en todos sus movimientos y vibraciones, evitando las reparaciones que exigen las instalaciones fijas. Los acoples que para las mismas se han diseñado, hacen que su aplicación sea ya uso corriente entre los fabricantes, pues reúnen las mejores condiciones de trabajo para las mangueras.

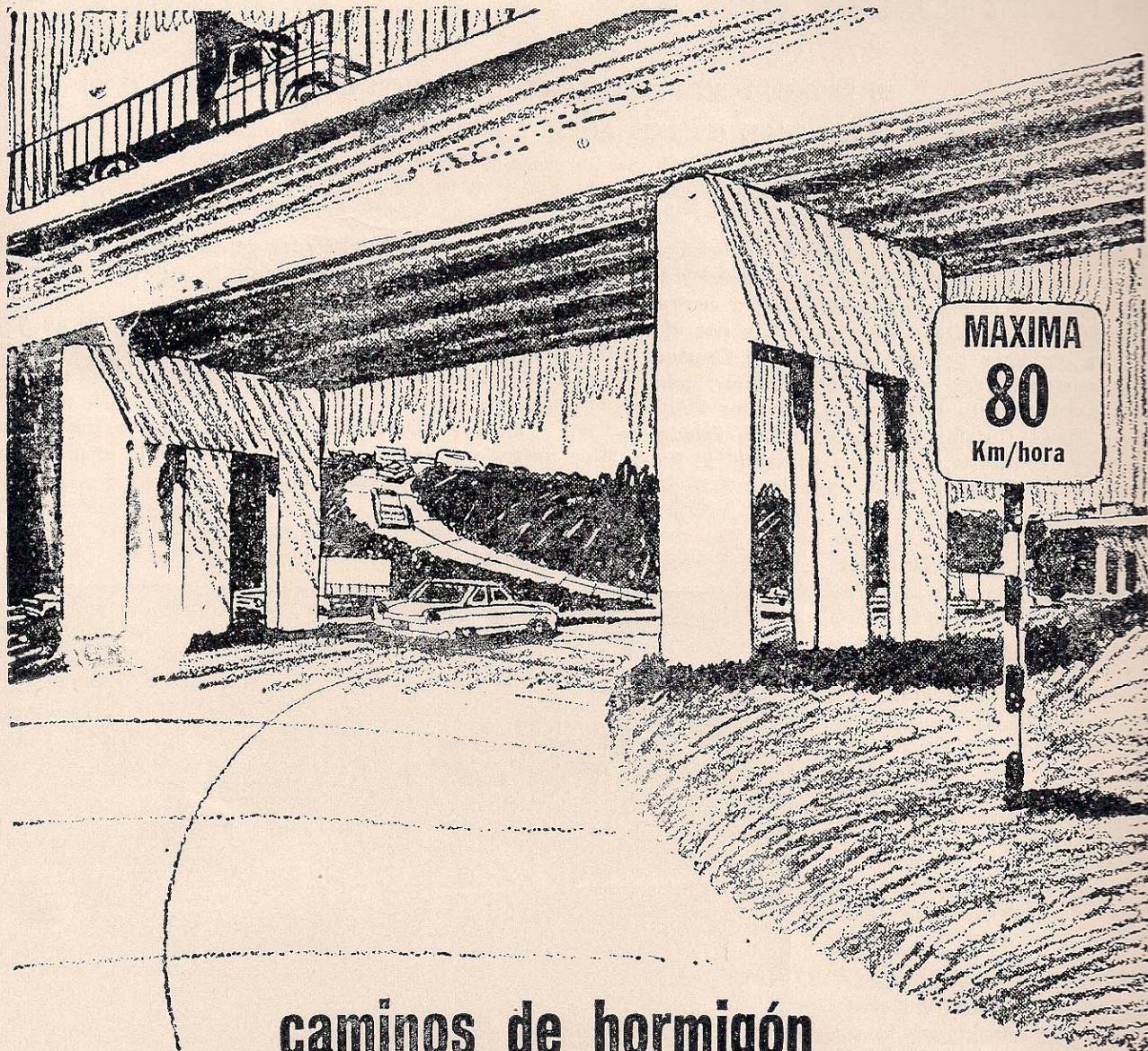
MONTEFIORE HNOS. S.C.A., con oficinas en Avda. Belgrano 427/41 de esta Capital Federal, es una de las más importantes firmas que fabrican y distribuyen mangueras de alta presión y sus accesorios.

## BIBLIOGRAFIA

(Viene de la pág. 14)

- (3) N. W. Mc Leod - "Basic Principales..." Proc. A.A.P.T., Suplemento al vol. 20. Año 1960.
- (4) A. Pinilla - J. O. Agnusdei - A. Reynaldi. "Estudio de la Durabilidad de Asfaltos Viales..." VI Congreso Arg. de Vialidad y Tránsito. 1968.
- (5) N. Mc Leod - "Do's and Don'ts of Seal Coatings" 11<sup>th</sup> Annual Nat. Highway Conference - A.R.B.A. 1963.
- (6) The Asphalt Institute - "Asphalt Surface Treatments". 1964.
- (7) ASTM D 2493.

licitación de 14 obras por un importe total de \$ 1.758.903.895 en una longitud de 137,8 km de caminos.



## 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 tránsitos 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.**

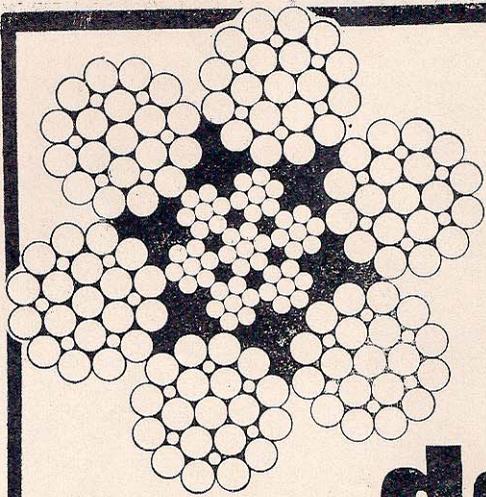
Por su razonable costo de construcción, su mínima conservación y su larga vida, en promedio más de 2 veces superior a otros pavimentos, el hormigón es el de más bajo costo anual. Debido a su poder reflejante de la luz, cuesta mucho menos iluminar pavimentos de hormigón que pavimentos oscuros. El pavimento 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 43 N° 632, La Plata - DELEGACION BARILOCHE: C.C. 57, S.C. de Bariloche - LITORAL: San Lorenzo 1047, 1er. Piso, Rosario (Santa Fe) - CUYO: Patricia 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.



# cables de acero

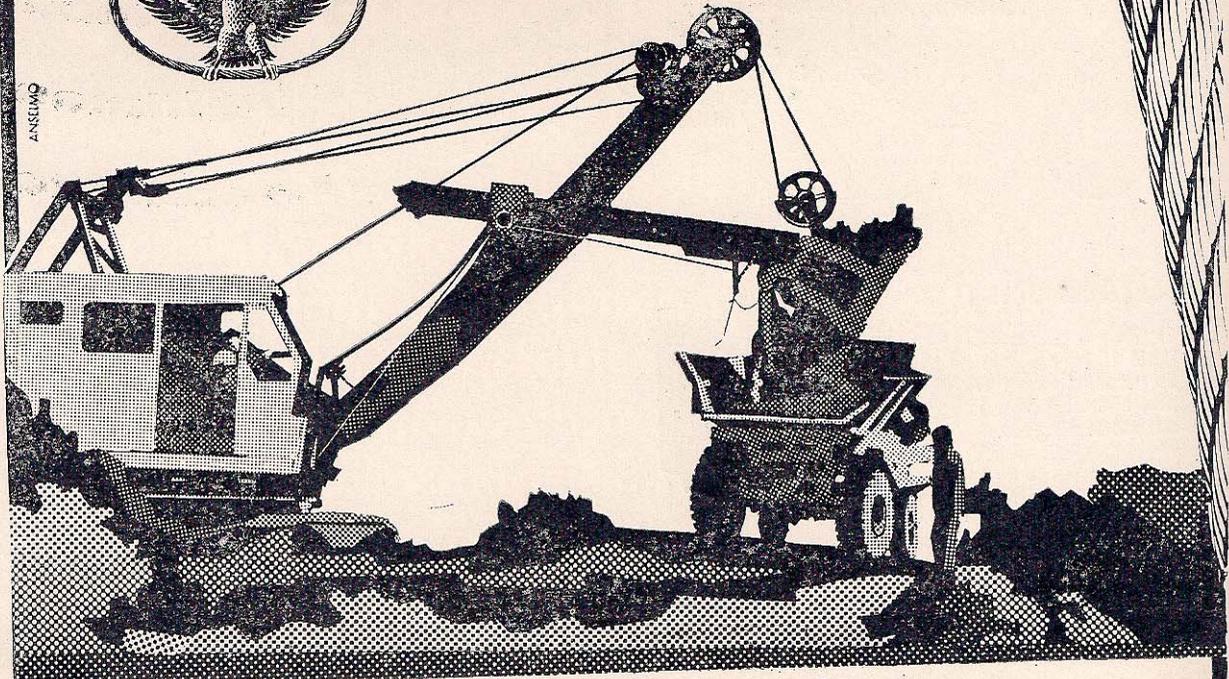
## CONDOR

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!



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

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

# Inauguración Tramos de la Ruta 7

SE PAVIMENTARON 165 KILOMETROS COMPRENDIDOS  
ENTRE JUNIN (BUENOS AIRES) Y RUFINO (SANTA FE)

El 27 de octubre último, fueron inaugurados y habilitados 165 kilómetros de la ruta nacional N° 7, comprendidos entre Junín (Buenos Aires) y Rufino (Santa Fe). El acto central se realizó en Vedia (Buenos Aires) y fue presidido por el Primer Magistrado, teniente general Juan Carlos Onganía y contó con la asistencia del ministro del Interior, general Francisco Imaz; del ministro de Obras y Servicios Públicos, ingeniero Luis María Gotelli; del secretario de Estado de Obras Públicas y Transporte, ingeniero Armando S. Ressia; del subsecretario de Obras Públicas ingeniero José Diego

Luxardo; del administrador general de la Dirección Nacional de Vialidad, ingeniero Roberto M. Agüero y otras altas autoridades.

El teniente general Onganía fue recibido en Rufino por los gobernadores de Buenos Aires y Santa Fe, ingeniero Saturnino Llorente y contraalmirante Eladio Vazquez, respectivamente.

En esa ciudad pronunció un discurso de bienvenida el intendente local y posteriormente habló el presidente de la empresa constructora del camino.

## ACTO CENTRAL EN VEDIA

El Primer Magistrado, acompañado por su comitiva, se trasladó en un automóvil hasta la localidad de Vedia (Buenos Aires), —recorriendo de esa manera, 108 kilómetros del tramo de la ruta 7 recientemente pavimentado,— donde se realizó el acto central de inauguración. El palco oficial había sido colocado en el cruce de la ruta nacional 7 y el camino general Belgrano. Luego de las palabras de bienvenida del jefe de la Intendencia, habló el secretario de Estado de Obras Públicas y Transporte, ingeniero Armando S. Ressia, quien entre otros conceptos expresó:

Hoy inauguramos las obras de pavimentación realizadas desde Junín hasta Rufino, cuya importancia es realzada por la presencia del Excmo. señor Presidente de la Nación, presencia que vivamente agradecemos.

La ruta N° 7, que lleva la denominación de "Carretera Libertador General San Martín" e integra el Sistema Panamericano de Carreteras, tiene su punto de partida en el monolito que simboliza el kilómetro cero en la Plaza del Congreso y se desarrolla a través de las provincias de Buenos Aires, Santa Fe, Córdoba, San Luis y Mendoza, para alcanzar en la cordillera de los Andes, el límite con la república de Chile, después de recorrer casi 1.300 kilómetros. Estas simples menciones hacen obvio destacar la importancia de esta ruta de carácter internacional y por ello es difícil hallar justificativo para la prolongada postergación del afirmado de los 400 kilómetros que median entre Junín y Villa Mercedes, San Luis.

En otro pasaje de su disertación, el ingeniero Ressia afirmó: El autotransporte, su usuario principal, debe contribuir en su justa medida a la construcción, mantenimiento y renovación de la misma. En la determinación de esa justa medida, no estarán ausentes aquellas instituciones que están di-



El presidente de la Nación, teniente general Juan C. Onganía, con autoridades nacionales y provinciales, al inaugurar las obras de la ruta 7 entre Junín y Rufino.

rectamente interesadas y se efectuará en base a estudios y a las últimas experiencias y técnicas en cuanto a la distribución de la carga de infraestructura.

Será un paso importante hacia lo que tanto ha venido bregando la hasta ayer Secretaría de Estado de Transporte, una pauta de igualdad en los puntos de partida de cada medio de transporte, tal como lo expresara recientemente en ocasión de celebrarse el "Día del Camino".

Por último, el ingeniero Ressia dijo: Recuerdo a los usuarios de estas obras, que deben convertirse en sus custodios principales. La natural predisposición que tenemos para olvidar la larga secuela de incomodidades del pasado y para considerar las ventajas de hoy —como si siempre las hubiéramos tenido—, no puede ser título suficiente para atemperar la negligencia que

importa cualquier uso abusivo, esto es, la necesidad de respetar las limitaciones técnicas y las disposiciones legales.

La carga por eje de los vehículos no ha de exceder, bajo ningún concepto, de la que fijan las reglamentaciones vigentes. El uso abusivo de estas obras es un daño para la comunidad y para los usuarios. De manera que se organizarán los medios de control adecuado que hagan respetar severamente todas las reglamentaciones camineras.

## HABLA ONGANIA

Por último, el Jefe de Estado improvisó un breve discurso. Su texto es el que sigue:

Hemos abierto oficialmente a la vida de esta progresista zona un nuevo tramo de la ruta 7. Es ésta una ruta trascendente para la estructura y la vida económica del país.

Su orientación, de Este a Oeste, debe despertar el interés de todos los argentinos y preferentemente del Gobierno. Esta nueva orientación transversal que tanto falta en el país es la que promoverá en forma fundamental su integración física.

Por estas rutas, unidas a las que van de Norte a Sur, queremos que corra la cultura y la economía, a través de todos estos pueblos pequeños en su dimensión, como aquí se dijo, pero grandes en cuanto al espíritu de grandeza que debe animar al pueblo argentino.

El Gobierno de la Revolución Argentina ha expresado en repetidas ocasiones que su política es la integración, así como su objetivo final es la solidaridad, única forma de llegar a una verdadera comunidad, a una nación en su sentido más cabal. Y no puede alcanzarse esa solidaridad en nuestro país si no lo integramos en sus verdaderos límites políticos.

En síntesis, debemos distribuir nuestra riqueza. Más aún, tenemos que dar a todo el país la oportunidad de explorar y explotar esa riqueza, que no es tan sólo de índole material, ya que Dios, en su generosidad con nuestro suelo y con nuestro pueblo, no sólo ha volcado en él recursos naturales, sino también valiosos recursos humanos que debemos aprovechar.

Por ello incito a la comunidad toda, especialmente estas comunidades que, por ser pequeñas tanto tienen de solidaria para que tengan fe y confianza en el porvenir argentino. Con esa fe y esa confianza, que son las que provocarán la participación de todos en la gran empresa argentina, vamos a lograr una nación imbuída de un gran espíritu de grandeza.

Señores: les agradezco a los pueblos de estas zonas, su cálido recibimiento, que significa para mí un gran estímulo para perseverar en la difícil tarea en que estamos empeñados.

#### LAS OBRAS

Entre las carreteras transversales que vinculan entre sí las regiones centrales más ricas del país, la ruta 7 es el trayecto más directo de unión con Mendoza y la frontera chilena a la altura de Las Cuevas, después de 1.270 kilómetros de recorrido, de los cuales falta sólo pavimentar con obras nuevas una longitud de 206 kilómetros para que los usuarios de este camino puedan desplazarse sobre pavimento en toda su extensión.

De este modo se dará solución al exceso de tránsito en las rutas 8 y 188, que obliga a permanentes reconstrucciones a fin de mantenerlas en condiciones de circulación de automotores con carga pesada.

Estas obras, de plazo acelerado, han sido ejecutadas en 11 meses, lo cual pone de manifiesto no sólo la capacidad técnico-económica de las empresas, sino, al mismo tiempo, el esfuerzo realizado por su personal obrero y profesional directivos de los trabajos, que demandaron una inversión total de: m\$.n. 4.758.426.300.—.

## JOHN DEERE ARGENTINA PRESENTA SU NUEVA MOTONIVELADORA JD-570

En su planta de Granadero Baigorria, provincia de Santa Fe, la empresa John Deere Argentina, presentó la motoniveladora JD-570, nuevo eslabón de su línea industrial de maquinarias y equipos para obras civiles cuya fabricación ha emprendido recientemente, juntamente con la pala de arrastre y niveladora JD-160.

#### Características Principales:

La motoniveladora JD-570 es una unidad de control totalmente hidráulica, de diseño moderno y funcional y gran potencia de trabajo, especialmente preparada para realizar las más duras y exigentes tareas viales, entre ellas nivelación de terrenos, corte de teraplens hasta 90° y abovedado de calles. Su desarrollo y fabricación responden con toda exactitud a las características de una unidad similar que fabrican Deere y Co. en los Estados

Unidos, organización que proporcionó a la empresa local el "Know how" y tecnología correspondiente al producto.

Su exclusivo sistema de articulación de chasis confiere al equipo un radio de giro de 5,49 m., lo que es verdaderamente excepcional, si se tiene en cuenta que las maquinarias convencionales ofrecen un radio de viraje que supera los diez metros. Su potencia neta es de 83 HP a 2.300 r. p. m. y tiene transmisión servo-cambio con 8 velocidades hacia adelante y 4 hacia atrás, y una hoja de 3,66 m., cabina y escarificador de once dientes.

Con esta moderna maquinaria, John Deere Argentina sumará su aporte al desarrollo de la infraestructura del país en materia de obras públicas, en especial las camineras, a lo vez que corroborará la alta capacidad fabril alcanzada en sus establecimientos.

### DOS MATERIALES DE ALTA CALIDAD PARA LOS PAVIMENTOS DE HORMIGÓN:

## JOINTFLEX VIAL

el material que da la solución **definitiva al sellado** de juntas de pavimentos de hormigón; preparado con polímeros presenta excelente adherencia, gran elasticidad y no es quebradizo en invierno.

Cumple las especificaciones de la Dirección Nacional de Vialidad (Expte. 7843 V-69 muestra 2723/69) y las normas A.S.T.M. y B.S.I.

## EMACURE

membrana de curado del hormigón de alta impermeabilidad, que garantiza el desarrollo de la máxima resistencia, durabilidad y estabilidad dimensional.

Se ajusta a las recomendaciones del Reglamento del hormigón.

### PRODUCTOS ASFÁLTICOS Y PETROQUÍMICOS INDUSTRIALES

## EMAPI S.A.L.O.P.E.I.

CALLE 137 N° 1269 — TEL. 5-4446 — LA PLATA  
AV. DE MAYO 981 — TEL. 37-8359 — BUENOS AIRES

# Homenaje al Ingeniero Adolfo J. Brané

Con motivo de cumplirse el primer aniversario del fallecimiento del ingeniero Adolfo Juan Brané, nuestra institución organizó un homenaje que se realizó el martes 4 de noviembre ppdo., en el Salón de Acuerdos de la Cámara Argentina de la Construcción.

Una nutrida concurrencia integrada por funcionarios, profesionales, empresarios y amigos personales del ingeniero Brané, asistió a un sincero y emotivo recordatorio.

Hicieron uso de la palabra, nuestro presidente el ingeniero Edgardo Rambelli; el subsecretario de Estado de Obras Públicas, ingeniero José Diego Luxardo; el directivo de la Cámara Argentina de la Construcción, ingeniero Julio César Crivelli; por la Dirección Nacional de Vialidad, el ingeniero Horacio Meyer Arana; en nombre del Centro Argentino de Ingenieros, el ingeniero Eduardo Moreau y por los amigos personales del extinto, el ingeniero Carlos M. Costa.

## PALABRAS DEL INGENIERO RAMBELLI

El presidente de la Asociación Argentina de Carreteras en sus primeras palabras agradeció, en su nombre y en el de la institución, "la atención de los presentes al concurrir a este acto de homenaje de nuestro amigo Adolfo J. Brané". Luego el ingeniero Rambelli expresó: "Brané fue un hombre de bien, de múltiples facetas con un denominador común, probidad, amistosos sentimientos y talento. Su actividad abarcó la función pública, en modestos y elevados niveles; el ejercicio de su profesión de ingeniero, por la que sentía verdadera vocación y en la que había volcado su singular capacidad intelectual; el desempeño empresario en el que afirmó sus dotes personales y su invariable corrección y sentido de la responsabilidad y finalmente la tarea de bien público en la que aportó generosamente su ingenio y su talento".

En otro pasaje de su discurso, el ingeniero Rambelli afirmó: "Brané fue un hombre animado de una profunda sensibilidad caminera por la que canalizaba su acendrado patriotismo y su ardiente anhelo de progreso y bienestar del país. Por eso fue un hombre esencialmente vial. El camino era, para él, el instrumento básico del futuro desarrollo y la prosperidad nacional y nunca pudo comprender cómo la actividad vial fuera tan postergada". Agregando finalmente: "No cabe ninguna duda que todos nosotros, hombres viales, tenemos con él una deuda para siempre de gratitud por sus tenaces esfuerzos y hasta sacrificada acción. Este acto de recordación a la que hemos querido restarle el peso oprimente de las solemnidades fúnebres, para darle el ambiente amistoso, sencillo y desenvuelto que Brané imprimía a todos sus actos, quiero ahora añadir el recuerdo de sus condiciones de amigo, en la que lucían su sentido humano, lealtad y comprensión."

## DEL SUBSECRETARIO DE ESTADO DE OBRAS PÚBLICAS

En nombre de la Secretaría de Estado de Obras Públicas y Transporte, pronunció unas palabras el subsecretario de dicha cartera, ingeniero José Diego Luxardo, quien luego de reseñar la actividad del ingeniero Brané en la función pública, y referirse al último cargo que desempeñó, administrador general de la Dirección Nacional de Vialidad, dijo: "En esta delicada función demostró

una vez más su profundo conocimiento de las necesidades viales del país, destacándose en particular su empeño en lograr una nueva ley de vialidad que compendiará cuanto de valor tenían los instrumentos legales anteriores, y previera otras disposiciones que hicieran posible el planeamiento racional de la obra vial en todos los ámbitos jurisdiccionales. Por último el ingeniero Luxardo expresó: "No quiero terminar estas palabras sin señalar que la figura del ingeniero Brané, por mucho tiempo estará presente en todas las personas que tuvieron la oportunidad de compartir sus luchas, de apreciar su amplio sentido del deber, de valorar la corrección de sus proceder, de reconocer su probidad, y por sobre todo de aquilatar su sentido cabal de la amistad, brindada sin retaceos, condiciones que a mi juicio, formaron su excepcional personalidad".

## LA ADHESION DE LA CAMARA ARGENTINA DE LA CONSTRUCCION

La Asociación Argentina de Carreteras deja constancia en esta nota, de su sincero agradecimiento a la Cámara Argentina de la Construcción, por la amplia y cordial colaboración prestada, para realizar el homenaje al ingeniero Brané.

En nombre de esta entidad, en cuya representación asistieron su presidente y vicepresidente, ingenieros César M. Polledo y

Roberto Marghetti, y otros miembros, habló el ingeniero Julio César Crivelli, prosecretario del Consejo Directivo.

El ingeniero Crivelli dijo: "La Cámara Argentina de la Construcción, al cumplir un año de la muerte del ingeniero Adolfo J. Brané, quiere por mi intermedio recordar y evocar la vida y personalidad de este gran colega de nuestra institución, que para aquellos que tuvimos el privilegio de gozar de su amistad, permanecerá indeble en nuestros corazones."

"Su larga y límpida trayectoria llena de realizaciones, en la que siempre antepuso el interés y bienestar de la comunidad, es bien conocida por todos nosotros." "Adolfo Brané, —afirmó el ingeniero Crivelli—, hizo un verdadero culto a la honestidad profesional y dedicó todos sus afanes a tal fin, dejando de lado la conquista fácil, cuando ello suponía siquiera rozar —aunque más no fuera— su sensibilidad y sus muy acendrados principios de hombre de bien que siempre mantuvo con hidalguía y por ello ha de constituir, para todos nosotros, el ejemplo y la figura que trataremos de imitar."

También expresaron su sentir en este homenaje, el ingeniero Horacio Meyer Arana, de la Dirección Nacional de Vialidad; el ingeniero Eduardo Moreau, del Centro Argentino de Ingenieros y el ingeniero Carlos M. Costa, que habló en nombre de los amigos personales del extinto.

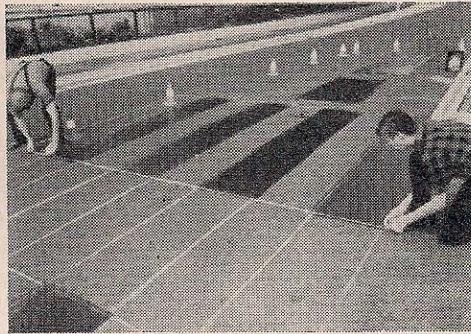


El subsecretario de Obras Públicas, ingeniero José D. Luxardo, haciendo uso de la palabra.

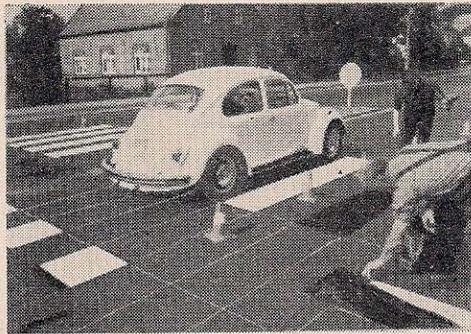
Es un laminado plástico de larga duración para señalización horizontal producido por DEUTSCHE LINOLEUM WERKE (Alemania Occ.) es ampliamente utilizado en Europa Central con positivos resultados.



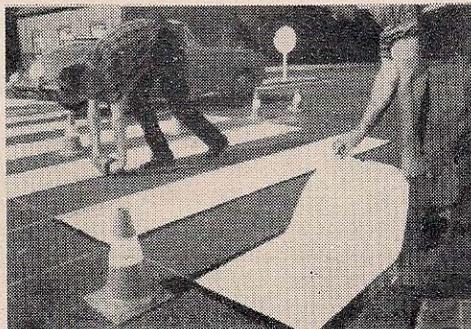
Dos personas son suficientes para su aplicación ya que no requiere máquinas ni equipos especiales. Se fija en frío, mediante adhesivos sin inconvenientes sobre superficies de asfalto o cemento.



Puede ser utilizado inmediatamente después de su aplicación sin que el tráfico intenso, o condiciones de temperaturas extremas afecten sus características y duración. **deliroute** es claramente visible y antideslizante. A pesar de su larga duración (se garantiza de 4 a 7 años) no presenta costos adicionales de mantención y puede ser removido con facilidad sin dañar el pavimento.



Se presenta en planchas de 1m. x 12-30 ó 50cm. y en rollos de 15m. x 1m. en colores blanco, amarillo y negro. Gran resistencia a agentes químicos aún a elevadas temperaturas. Los símbolos se obtienen fácilmente recortando el material.



# deliroute

**deliroute** Distribuidores Exclusivos en Sud America

**ALGECIRAS**

S. C. p. A.  
Aisina 1609 - 8º piso - Buenos Aires  
Tel. 46-5939/46-5840  
Telex 012-1733  
Dir. Telegráfica: Alcir.

# Seminario sobre Problemas de Vialidad y Tránsito

Como adhesión al "DIA DEL CAMINO" la Asociación Argentina de Carreteras consideró que debía desarrollar una labor de trascendencia y para ello su Cuerpo Directivo estudió la posibilidad de convocar a los técnicos del país en una charla sobre problemas de real importancia en la tarea cotidiana del trabajo que se cumple en gabinete y en obra y luego de ponderar diversos factores sobre la forma en que esa idea podía concretarse decidió la realización del "PRIMER SEMINARIO SOBRE PROBLEMAS DE VIALIDAD Y TRANSITO".

Madurada la idea y resuelta su materialización se contó con la colaboración decidida, entusiasta y de alto valor científico del doctor Celestino L. RUIZ con quien se coordinó la forma de conducir el desarrollo del Seminario e inmediatamente se incorporó a la Dirección General del Seminario a los ingenieros Raúl A. COLOMBO, Jorge M. LOCKHART y José B. GARCIA, quienes tendrían a su cargo la dirección de los paneles que abarcaban tres importantes especialidades en la rama vial: "Pavimentos Rígidos", "Pavimentos Flexibles" y "Tránsito", respectivamente.

Establecidas en líneas generales las pautas que regirían el desenvolvimiento del Seminario, se tomó contacto con el Centro Argentino de Ingenieros para obtener la cesión de los locales necesarios porque se estimaba que la jerarquía de esa Institución permitiría realzar el valor técnico de las reuniones puesto que se trata de la Casa de la Ingeniería Argentina.

Tal como se descontaba, el Centro Argentino de Ingenieros facilitó tres salones y el uso de todas sus comodidades y el día lunes 29 de septiembre se inauguró el Seminario al que habían sido invitados los técnicos de las Direcciones de Vialidad de la Nación y de las provincias y empresas dedicadas a la ejecución de obras viales y de señalización.

Ante una concurrencia de más de cien personas entre las

que figuraba el Subsecretario de Obras Públicas, ingeniero José D. LUXARDO, el ingeniero Federico G. O. RUHLE, en representación del Consejo Vial Federal, el señor Juan Ramón ROJAS, Secretario General de la Dirección Nacional de Vialidad, el Director General de Obras de la misma Repartición ingeniero Carlos Otto WYDLER, el Comisario Inspector Félix Carrasco y otros profesionales, el ingeniero Edgardo RAMBELLI, presidente de la Asociación Argentina de Carreteras, pronunció un discurso, que publicamos seguidamente, en el cual agradeció la presencia de los técnicos e hizo una referencia al propósito que animaba las reuniones que daba por iniciadas.

Finalizadas sus palabras, el presidente del Centro Argentino de Ingenieros, ingeniero Alberto COSTANTINI, improvisó unas palabras, por las que brindó la Casa a los profesionales y técnicos e hizo una síntesis de la vialidad del país a partir de la época en que se destinaron los primeros recursos para la construcción de puentes y caminos.

Finalmente el doctor Celestino RUIZ bosquejó las normas que servirían de base para las discusiones del Seminario que por primera vez se llevaba a cabo en el país y luego se sirvió un refrigerio en honor de los asistentes.

Por la tarde, a las 15 horas, se iniciaron las reuniones que contaron con una asistencia permanente, hasta su finalización, el día jueves a las 13 horas, de más de cien concurrentes.

La Asociación Argentina de Carreteras considera que se ha logrado el éxito del "PRIMER SEMINARIO SOBRE PROBLEMAS DE VIALIDAD Y TRANSITO" y por ello próximamente publicará un libro el cual habrá de contener todas las cuestiones que se plantearon en su desarrollo y las conclusiones a que se arribó.

A continuación se transcribe también la nómina de los problemas planteados en los paneles respectivos.

## DISCURSO DEL PRESIDENTE DE LA ASOCIACION ARGENTINA DE CARRETERAS

En mi carácter de presidente de la Asociación Argentina de Carreteras me es sumamente grato dar a los asistentes a este seminario, en nombre del Consejo Directivo de la Asociación y en el mio propio, la más cordial bienvenida.

Ha sido siempre una principal preocupación del cuerpo dirigente de nuestra entidad el ceñir su labor a los lineamientos dados por los principios y objetivos establecidos para nuestra institución. Entre ellos se destaca uno que se refiere a la promoción del nivel técnico de los temas viales y a la colaboración con los distintos organismos

públicos y privados que tienen a su cargo el estudio de sus problemas y contribuyen al mejoramiento de la técnica y práctica constructiva. Tenemos confianza en que la organización y posterior desarrollo de este seminario será un paso positivo para el cumplimiento de aquella finalidad estatutaria.

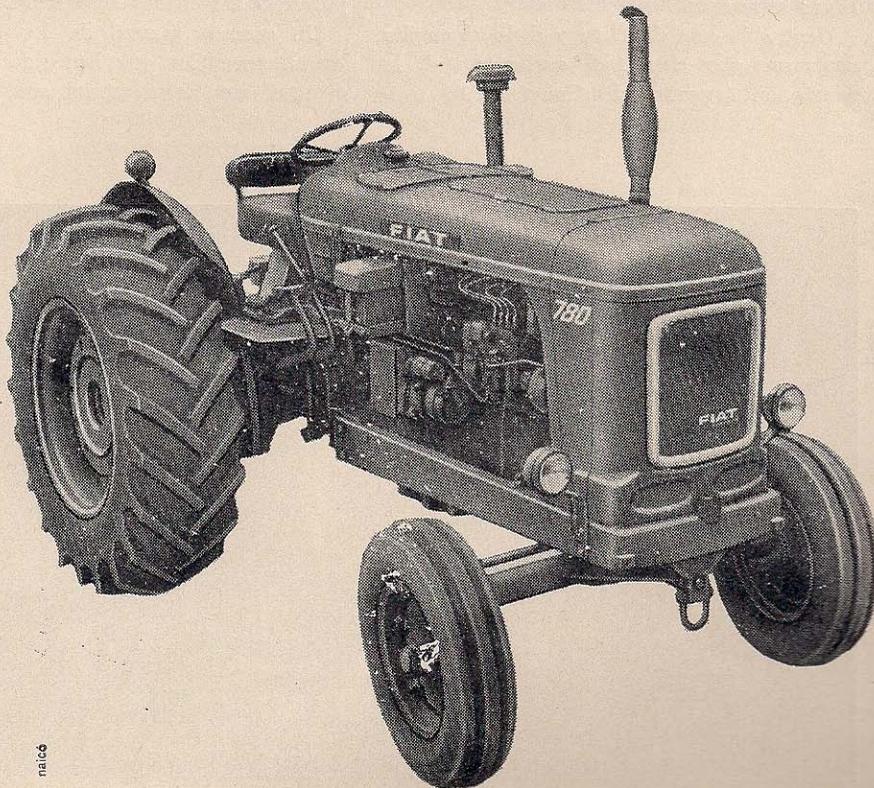
La orientación básica de este seminario es la de provocar un estimulante intercambio de opiniones entre los más destacados técnicos vinculados al quehacer vial argentino. De este modo pensamos aproximarnos a lo que podría llamarse una integración que por un lado centralice las opiniones en aquellos problemas que así lo admitan y, por otro, se tengan en cuenta y se analicen los distintos criterios derivados de circunstancias locales que deben reflejarse en las soluciones apropiadas que se arbitren.

Por exigencias técnicas y por consideraciones socio-económicas, las inversiones en materia de obras camineras y de tránsito son muy cuantiosas en toda la República. A la vez las disciplinas viales se están enriqueciendo, muy rápidamente, con notables progresos tecnológicos que inciden directamente en su costo en la práctica constructiva. Estos dos hechos hacen resaltar la necesidad imperiosa de que nuestros ingenieros y técnicos, que por razón de su trabajo se encuentran radicados en zonas apartadas del país, encuentren la manera de actualizar permanentemente sus conocimientos, de analizar procedimientos, de intercambiar y discutir sus experiencias y resultados, para que, de ese modo, se obtengan mejores resultados de las inversiones que se efectúan, tanto desde el punto de vista económico como del técnico.

# **FIAT** **780** el tractor básico para usos industriales y viales

*80 H.P. Motor Diesel de inyección directa. Una extensa gama de velocidades (9 adelante y 2 atrás), con varias marchas lentas adecuadas para trabajos pesados que permiten aprovechar integralmente la potencia del motor y ahorrar combustible. Servo-dirección hidráulica que posibilita un manejo más fácil y liviano. Embrague especialmente diseñado para satisfacer las labores de extrema exigencia en el sector industrial y vial. Refrigeración por agua. Camisas intercambiables. Traba de diferencial con retorno automático. Los más bajos costos operativos y el menor consumo.*

*Y además... una red de concesionarios que cubren todo el país y que aseguran la asistencia técnica del más alto nivel y la provisión de repuestos que caracterizan a todos los productos Fiat.*



**FIAT**  
tractores

ECONOMIA BIEN ENTENDIDA.

Con esta reunión que hoy se inicia creemos que también estamos contribuyendo para facilitar esa puesta al día de nuestros profesionales viales.

En la organización de este seminario hemos tenido la fortuna de contar con la buena voluntad y desinterés de destacados especialistas en los temas que fueron seleccionados; lo que desde ya asegura el éxito de conducción de los debates a la vez que contribuirán al realce y aprovechamiento de la reunión.

El Dr. Celestino Ruiz y los ingenieros Raúl A. Colombe, José B. García y Jorge M. Lockhart son muy bien conocidos no sólo en nuestro país sino también en el extranjero, lo que torna innecesaria su presentación. No obstante no es posible silenciar nuestro agradecimiento por la ardua tarea que han asumido de manera tan entusiasta y desinteresada.

A todos los asistentes a este seminario, el primero en su tipo que se lleva a cabo en el país va también nuestro agradecimiento, porque su presencia es un valioso estímulo y porque su empeño y reconocida vocación hace anticipar el éxito de la reunión. Les pedimos, también, que transmitan, a las distintas organizaciones que representan, nuestro reconocimiento por su apoyo y por su interés en esta iniciativa.

Finalmente deseamos hacer pública nuestra más viva gratitud al Centro Argentino de Ingenieros, que nos abrió las puertas de su casa y brindó las comodidades necesarias para el funcionamiento del Seminario.

Al declarar inaugurado este primer Seminario de Vialidad y Tránsito, de la Asociación Argentina de Carreteras expresamos nuestra fe en que este aporte de técnica y de buena voluntad será un paso más que damos para que nuestro país cuente, como lo pide nuestro lema, con "Más y mejores Caminos", para beneficio y prosperidad de la comunidad argentina.

#### PALABRAS DEL DOCTOR CELESTINO L. RUIZ

Los oradores que me han precedido en este acto inaugural del "Seminario sobre Problemas de Vialidad y Tránsito" organizado por la Asociación Argentina de Carreteras, se han referido a su origen y significado. Corresponde ahora considerar concretamente sus propósitos, organización y funcionamiento.

#### Propósitos:

La directiva de la Asociación que ha orientado la organización de éstos Seminarios ha sido reunir a los profesionales y técnicos vinculados al quehacer vial, de todo el país, cualquiera sea su órbita de acción, para un intercambio de opiniones personales o de equipos de trabajo, sobre los temas y problemas de carácter práctico que ocupan su atención. Se ha considerado que reuniones de esta naturaleza son útiles y necesarias



El Ing. Rambelli leyendo su discurso

para ampliar los puntos de vista y enfoque de los problemas así como en la búsqueda de mejores soluciones. Paralelamente, de ellas, puede surgir una integración tan necesaria en nuestra dilatada Patria, y un complemento a los "Congresos Argentinos de Vialidad y Tránsito", a las "Reuniones de la Comisión Permanente del Asfalto" y a las Conferencias sobre Hormigón y otras aplicaciones del "Cemento Portland" todas ellas ricas en trabajos de jerarquía académica, que deben enorgullecernos, aunque a veces poca ayuda pueden significar para el hombre que debe enfrentar los problemas en el terreno, con magros medios a su alcance y premura en lograr soluciones.

Dentro de esta directiva y dado el amplio panorama que abarca el quehacer vial, la Asociación Argentina de Carreteras ha con-

siderado oportuno tratar en este primer Seminario sólo tres temas básicos: Tránsito, Pavimentos Rígidos y Pavimentos Flexibles. Ello no implica restar importancia a otros aspectos de la actividad vial, propiamente dichos o interrelaciones con los indicados, tales como los de orden económico en plano superior de carácter legal o legislativo, de política vial, etc. que pueden ser encarados en otras reuniones futuras si existe interés para ello. Se ha encargado al panel, que debe dirigir el Seminario, mantener las deliberaciones dentro del campo estrictamente técnico-económico que abarcan los temas básicos antes indicados para lograr el máximo provecho del tiempo disponible.

Un examen general de los problemas y temas específicos que han sido presentados, algunos con la acostumbrada puntualidad



El presidente del Centro Argentino de Ingenieros, Ing. Alberto Cosantiini, haciendo uso de la palabra.

usted construye,  
aporta hombres y máquinas

# ...ORPI S.R.L. LE BRINDA SEGURIDAD

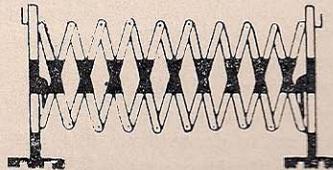
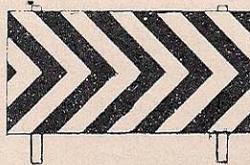
**LAS OBRAS VIALES EXIGEN  
DISPOSITIVOS OPTIMOS EN MATERIA DE  
SEÑALIZACION, PARA PRESERVAR  
VIDAS Y BIENES.**

De su gama de  
señales de seguridad  
reflectorizadas, **ORPI**  
ofrece barreras, vallas y  
otros elementos  
específicos de  
probada eficacia.

instalación y el  
mantenimiento de los  
elementos requeridos.

**SUBCONTRATAMOS, EVITANDO GRANDES  
INVERSIONES NO RETRIBUTIVAS.**

Nuestro servicio incluye  
el estudio y proyecto  
de las necesidades de  
señalización, la



SANTIAGO DEL ESTERO 366 - CAPITAL FEDERAL - TELEFONOS 37-7194/7211/7172

TODOS LOS DISPOSITIVOS  
ESTAN REFLECTORIZADOS  
CON LAMINAS

**Scotchlite** de 3M

que nos caracteriza, muestra que los propósitos del Seminario han sido bien interpretados en la gran mayoría de los casos. Se consideraron asuntos de diversa índole que comprenden el clásico "porqué" un pavimento se ha fisurado prematuramente; como ejecutar un determinado proceso constructivo; criterios con respecto a las exigencias que deben cumplir los materiales; los distintos medios que tienden a descongestionar o regular el tránsito urbano, y muchos otros de interés para proyectistas y ejecutores de obras viales, sin olvidar los medios de contralor llamados a armonizar las responsabilidades e intereses de ambos sectores. El número de temas específicos obliga a rogarles a los señores expositores que concreten en lo posible la presentación y consideración de los mismos.

De acuerdo a nuestras informaciones este tipo de reuniones no tienen antecedentes en nuestro medio, por ello consideramos que este Seminario es una tentativa para ganar experiencia. La Asociación Argentina de Carreteras espera la contribución de todos los concurrentes determine el éxito del ensayo y éste su repetición periódica con la organización que la experiencia indique. El carácter tentativo de este primer Seminario puede servir para que Uds. disculpen los errores del panel encargado de plantearlo y dirigirlo en particular los del que habla.

Debo dejar aclarado que era necesario concretar estos propósitos en una palabra. Hemos elegido la denominación de Seminario y desde ya solicitamos indulgencia a los puristas de nuestro idioma, dado que no hemos encontrado otra más apropiada.

#### Organización:

Ya hemos indicado el carácter tentativo de este primer Seminario, él nos ha llevado a no redactar un reglamento de las reuniones pero sí indicar brevemente la forma de orientarlas.

La concurrencia al Seminario es libre, no se han cursado invitaciones personales sino por intermedio de las instituciones oficiales y privadas relacionadas con el quehacer vial. Las opiniones que se vierten en su desarrollo pueden ser personales o de instituciones por intermedio de sus delegados. Lo mismo vale para los problemas presentados. Pretendemos que los cambios de opiniones se basen en consideraciones técnicas personales o de equipos, fuera de toda jerarquía ajena al Seminario.

Todos los temas propuestos hasta el 22 de setiembre han sido ordenados para su consideración teniendo presente la afinidad de su naturaleza. Los temas posteriores a la fecha indicada se considerarán al final si el tiempo disponible lo permite.

Los temas o problemas presentados junto con el cambio de opiniones de los concu-



El Dr. Celestino L. Ruíz explicando el desarrollo del Seminario.

rrerentes serán grabados. La Asociación Argentina de Carreteras se reserva el derecho de su publicación en la revista Carreteras o bien en una edición especial.

Se ruega a los concurrentes registrar sus nombres en la secretaría de cada Sección del Seminario, indicando si participan con carácter individual o en delegación de una institución oficial o privada.

#### Funcionamiento:

El Seminario funcionará en tres secciones separadas, a saber:

— Tránsito, por el Ing. José B. García.

— Pavimentos Rígidos, por el Ing. Raúl A. Colombo

— Pavimentos Flexibles, por el Ing. Jorge M. Lockhart.

Las distintas secciones comenzarán simultáneamente a funcionar a partir de las 14 horas del día 29 de setiembre, siguiendo el ordenamiento de los temas o problemas presentados que se indica en las planillas a la vista.

Dado que existen sendos temas presentados por los ingenieros Clemente Alvarez y Julio C. Zapico respectivamente, que corresponden simultáneamente a la Secciones Pavimentos Rígidos y Pavimentos Flexibles, el día 2 de setiembre se realizará una reunión conjunta dirigida por el Dr. Celestino L. Ruíz.

Cada tema o problema será expuesto por el proponente (o el delegado de la entidad) acompañado de su opinión sobre el mismo. A continuación el Director de la Sección invitará a los concurrentes a comentar, apoyar o discutir lo expresado por el proponente, en el orden en que pidan la palabra incluidos el Director de la Sección y el Coordinador General.

El Director de cada Sección es el encar-

gado de orientar las exposiciones para el mejor aprovechamiento del tiempo disponible a su sólo juicio así como cerrar el debate sobre el tema en cuestión. También le corresponde hacer las observaciones pertinentes cuando de la exposición y/o consideración de cada tema específico surja que se aparta de los propósitos de este Seminario antes mencionados, así como toda otra resolución que crea oportuna para el mejor cumplimiento de los mismos.

Para finalizar deseo expresar la esperanza que la buena voluntad y clarividencia de todos, asociada a la experiencia de unos y al saber de otros, determinen un paso adelante en el camino que marca el lema de la Asociación Argentina de Carreteras: "Para más y Mejores Caminos".

#### NOMINA DE LOS PROBLEMAS PRESENTADOS AL SEMINARIO

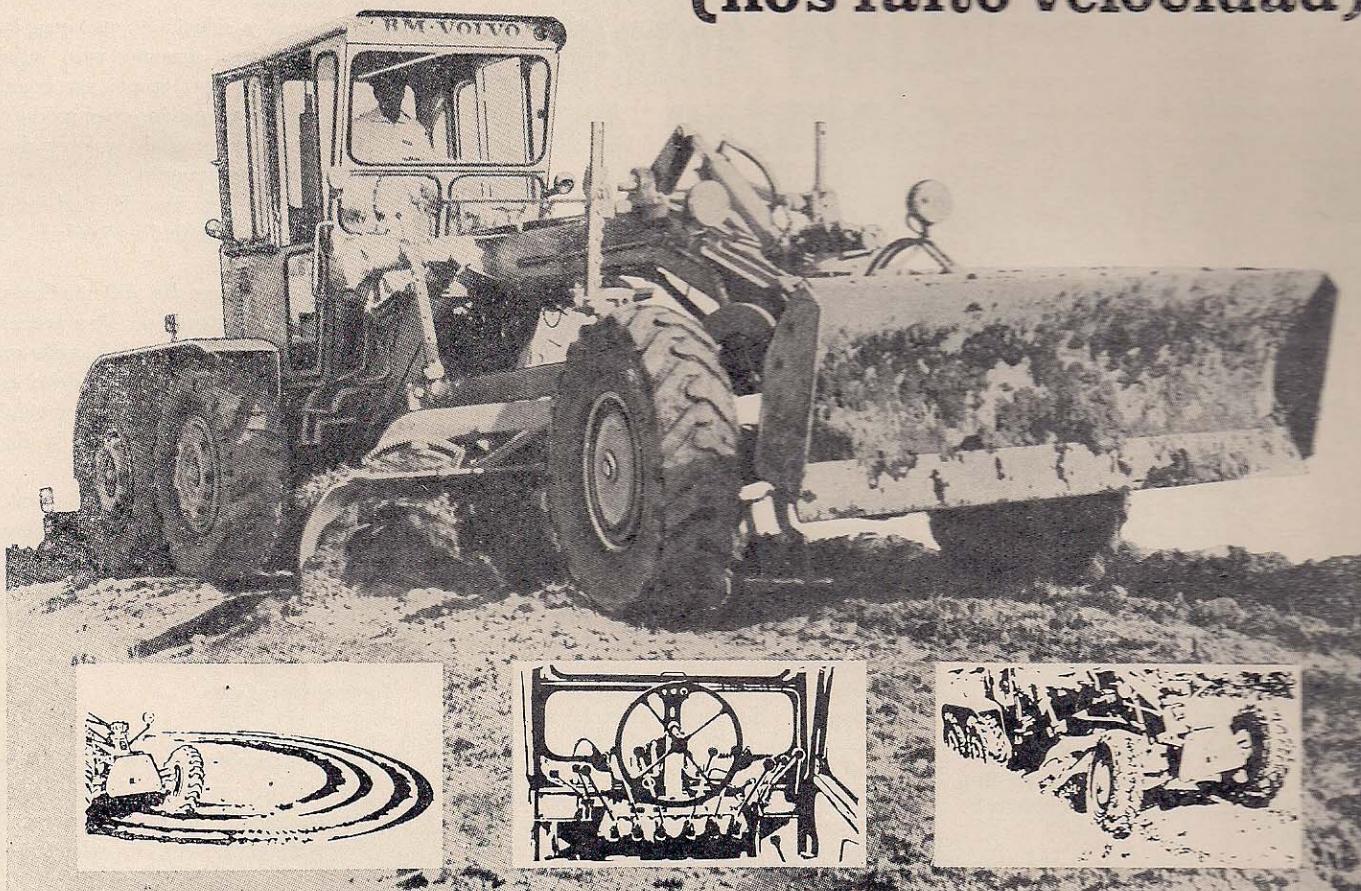
**TEMA:** Tránsito.

**DIRECTOR:** Ing. José B. García.

**SECRETARIOS:** Ings. Armando García Baldizzone y Armando Magni.

1. Planeamiento del Transporte urbano. Por el Ing. Ezequiel Ogueta.
2. El transporte público masivo de personas como medio para descongestionar la ciudad. Por el Ing. Luis María Zalazar.
3. Conveniencia de disponer de normas uniformes para la demarcación y el señalamiento vertical. Por el Ing. A. García Baldizzone.
4. Necesidad de contar con una ley de Tránsito al momento y necesidad actual y futura. Por la Policía Federal.
5. Contenido de disposiciones procesales en una ley de fondo en materia de Trán-

# en nürburgring hubiéramos sido los primeros (nos faltó velocidad)



**LAS 190 CURVAS** difíciles no eran problema: el radio de giro de nuestras motoniveladoras es de 9 mts., de lo que se deduce una fácil maniobrabilidad.

**LOS MANDOS SERVO-MECANICOS** aliviarían tanto el trabajo del conductor, que facilitarían el largo trámite de la prueba.

**LA ADHERENCIA AL SUELO** no nos preocupaba: el peso de nuestra máquina es de 12.000 kgs., aprovechando así los 135 HP. del motor, con los neumáticos standard de 14 x 24, de 12 telas.

**PERO NOS FALTO VELOCIDAD:** La Volvo VHK 116 desarrolla una velocidad de 34 k/h. \*  
Los "grandes premios" no son de nuestra competencia. Sólo nos conformamos con fabricar la mejor motoniveladora del mundo.

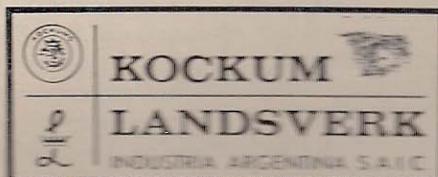
- \* cuchilla con desplazamiento lateral hidráulico
- \* zafe automático de cuchilla si choca contra obstáculos
- \* diferencial bloqueable



MOTONIVELADORAS  
DE RENOMBRE  
MUNDIAL



FABRICADAS EN NUESTRO PAIS POR



# ...que las obras argentinas sean construídas preferentemente con máquinas argentinas...

"LA NACION" - 19 Y 20 DE SEPTIEMBRE DE 1969

## Empresas nacionales

El Poder Ejecutivo Nacional dispuso la adopción de medidas para asegurar que todas las obras que se efectúen en el país queden preferentemente a cargo de las empresas nacionales. Así lo establece una nota emanada de la Secretaría General de la Presidencia, en la que se reitera dicho criterio, la que fue dirigida al Ministerio de Economía y Trabajo, en cuyo ámbito trascendió anoche su contenido.

El documento, que ha sido elaborado por disposición expresa del presidente de la Nación, destaca la eficiencia demostrada por las empresas y profesionales argentinos y la necesidad de lograr el afianzamiento definitivo de la industria nacional, tanto en su aspecto técnico como económico, a partir de la construcción de obras de infraestructura iniciadas y previstas para el futuro.

### La nota:

Dirigida al ministro de Economía y Trabajo, Dr. José María Dagnino Pastore, la nota expresa: "Por disposición del excelentísimo señor presidente cumpla

en dirigirme a V.E. con el objeto de insistir en la necesidad de que los organismos de la administración pública nacional, empresas del Estado y empresas en las que el Estado es accionista mayoritario, adopten medidas conducentes a asegurar que las obras argentinas sean construídas preferentemente por empresas argentinas, aun a mayor costo.

"Salvo contadas excepciones, las obras públicas y privadas construídas en el pasado en el país, fueron realizadas con alta eficiencia por empresas y profesionales argentinos. Su ejecución en forma discontinua y bajo condiciones económicas precarias, no permitió que las empresas nacionales alcanzaran la envergadura que la industria de la construcción ha adquirido en otros países.

"El Gobierno de la Revolución Argentina ha emprendido decididamente la construcción de obras de infraestructura largamente demoradas e indispensables para el crecimiento económico del futuro. Esta política debe, necesariamente, contribuir al afianzamiento definit-

tivo de la industria nacional de la construcción, tanto en su faz técnica como en la económica.

"Es por ello que el primer magistrado aprecia que resulta altamente inconveniente otorgar en igualdad de condiciones a empresas nacionales y extranjeras, en las licitaciones para el proyecto y ejecución de grandes obras públicas, especialmente en lo que se refiere a experiencia previa en construcciones similares, condiciones de financiamiento, precio y equipamiento. Dentro de límites razonables, las empresas argentinas deben contar ineludiblemente con condiciones de privilegio frente a las extranjeras.

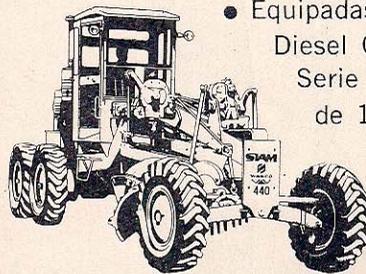
"Sin perjuicio de adoptar de inmediato las medidas necesarias para asegurar el cumplimiento de la presente directiva, ruego a V.E. quiera tener a bien proponer los actos administrativos que estime convenientes a fin de superar los obstáculos que en la actualidad se oponen a la aplicación de los criterios expuestos en esta nota."

## Acerca de una directiva del Gral. Onganía

La Secretaría de Difusión y Turismo de la Presidencia de la Nación hizo anoche una aclaración sobre los alcances de una directiva dada por el primer mandatario sobre la prioridad que se deberá dar en la realización de obras públicas, a las empresas argentinas. El texto de la información suministrada al respecto por la Dirección General de Prensa del citado organismo, es el siguiente:

"Con respecto a la noticia publicada en matutinos de la Presidencia de la Nación, en el sentido de dar preferencia a las empresas argentinas para la realización de obras públicas, aclaro hoy la Dirección General de Difusión y Turismo de la Presidencia de la Nación que la misma tiene carácter general y está dirigida a todos los ministerios y demás organismos oficiales."

## Motoniveladoras Siam



- Equipadas con motor Diesel General Motors Serie 71 de 115 y 160 HP

Entrega inmediata



Con financiación

### equipos y materiales s.a.

Oficina Central: Moreno 640 - Tel. 33-1911 - Buenos Aires • Mendoza: San Juan 508 • Córdoba: Deán Funes 619  
Tucumán: Jujuy 183 • Corrientes: San Lorenzo 735 • Bahía Blanca: Güemes 467

- sito, condena condicional, legislaciones a la que no se otorga el beneficio de la condena condicional. De las sanciones. Prescripción. Reincidencia. Destino de los fondos recaudados. Por la Policía Federal.
6. Registro de la Propiedad Automotor. Su influencia en la represión del delito y las infracciones al tránsito. Necesidad de contar con registro y normas uniformes de patentamiento en todo el país. Por la Policía Federal.
  7. Necesidad de contar con una doctrina Nacional de Tránsito. El complejo tránsito y las disciplinas que lo integran. Por la Policía Federal.
  8. La técnica del control de tránsito a través de la autoridad de aplicación. Necesidad de contar con técnicas y legislación uniformes en todo el país. Por la Policía Federal.
  9. Necesidad de contar con entes coordinadores de tránsito a nivel Provincial y Nacional. Registro de Infractores, reincidentes e inhabilitados. Registro Nacional de accidentes. Por la Policía Federal.
  10. La investigación policial de los accidentes de tránsito. Nuevas técnicas y métodos. Ficha universal de estadística. Por la Policía Federal.
  11. La Educación Vial en la República Argentina. Antecedentes en el país y en el extranjero. Necesidad de uniformar normas y procedimientos. Por la Policía Federal.
  12. Análisis crítico sobre la prioridad en la circulación. Por el Agr. Juan Lis.
  13. Semáforos peatonales a ciclo fijo. Por el Sr. Emilio Bandel.
  14. El estacionamiento en las grandes ciudades. Por el Ing. Mario J. Leiderman.
  15. Chapas de resinas sintéticas utilizadas en sustituto de las convencionales de hierro y aluminio. Por el Sr. Antonio P. Lotónaco.

**TEMA: Pavimentos Rígidos.**

**DIRECTOR: Ing. Raúl A. Colombo.**

**SECRETARIO: Ing. Mario E. Aubet.**

**A - SUBRASANTES**

1. Cuando la napa freática está muy cercana ¿Qué método debe usarse, en los pavimentos urbanos, a fin de obtener una subrasante adecuada?  
Proponente: Agr. Roque Raúl Giampietro.  
Dirección de Pavimentos Municipalidad de Rosario.
2. En pavimentos urbanos de hormigón sin cordones, con banquetas de ancho reducido y zanjas de desagüe (ante la imposibilidad de colocar cañerías) ¿qué precauciones especiales hay que tomar con la subrasante, las banquetas y zanjas con el fin de obtener una subrasante adecuada?  
Proponente: Agr. Roque Raúl Giampietro.  
Dirección de Pavimentos Municipalidad de Rosario.
3. Existiendo una subrasante con exceso de humedad que no se puede eliminar, ni

cambiarse el suelo (por existencia de cañerías de Obras Sanitarias) ¿qué densidad debe exigirse a una sub-base de suelo-cemento que se construye sobre la misma y que soportará un pavimento de hormigón?

Proponente: Ing. Antolín E. Funes.  
Dirección Provincial de Vialidad de Entre Ríos.

4. En subrasantes para pavimentos urbanos, ¿Con qué elementos puede substituirse la capa de arena, en caso de no efectuar un mejoramiento de la subrasante?  
Proponente: Agr. Roque Raúl Giampietro.  
Dirección de Pavimentos, Municipalidad de Rosario.

**B - SUB-BASES**

*Bases de suelo-cemento*

5. ¿Cuáles son los criterios para definir la construcción o no de sub-bases en pavimentos de hormigón urbano y en que medida ello depende de las condiciones del suelo y de las características del tránsito?  
Proponente: Ing. Eliseo Vidart Villanueva.  
Secretaría de Obras Públicas e Higiene - Municipalidad de Mendoza.
6. ¿Cuándo es necesaria la colocación de sub-bases y en qué medida influyen las condiciones de tránsito? ¿Qué influencia tienen las sub-bases en el diseño del pavimento?  
Proponente: Ing. Leandro Cabrini.  
Dirección de Pavimentos Municipalidad de Córdoba.
7. Influencia de la sub-base de suelo-cemento en el aumento de capacidad portante de la calzada de hormigón.  
Proponente: Ing. Antolín E. Funes.  
Dirección Provincial de Vialidad de Entre Ríos.
8. En bases de suelo-cemento ¿Cuáles son los controles de obra terminada, además de los ensayos de densidad?  
Proponente: Agr. Roque Raúl Giampietro.  
Dirección de Pavimentos, Municipalidad de Rosario.
9. Para realizar bases de suelo-cemento con suelos medianamente plásticos ¿Conviene bajar el índice de plasticidad con arena?  
Proponente: Agr. Roque Raúl Giampietro.  
Dirección de Pavimentos de la Municipalidad de Rosario.
10. Aceptando como método de dosificación del suelo-cemento los ensayos acelerados de durabilidad ¿Puede controlarse la calidad del suelo-cemento endurecido calando probetas, ensayándolas a la compresión y comparando su resistencia con probetas moldeadas en laboratorio para igual mezcla teórica?  
Proponente: Agr. Roque Raúl Giampietro.

Dirección de Pavimentos, Municipalidad de Rosario.

11. Siendo el aumento de resistencia del suelo-cemento progresivo con el tiempo ¿Existen curvas características o se conocen leyes de aumento de resistencia respecto a los 7, 28 y 50 días como existe en el hormigón?

Proponente: Agr. Roque Raúl Giampietro.

Dirección de Pavimentos, Municipalidad de Rosario.

12. Problemas y soluciones que crea la estabilización con cemento para sub-bases, del tipo del tipo grueso sin granulometría fija. Segregación que producen los equipos. Dispersión de valores de resistencia a la compresión.

Proponente: Ing. Juan F. Barbera.

Dirección Nacional de Vialidad - Distrito Mendoza.

13. Forma de salvar las dificultades encontradas para obtener en obra las densidades del laboratorio del suelo-cemento ¿Cuál es la densidad que debe establecerse como patrón de comparación? Procedimiento para determinar la densidad de laboratorio.

Proponente: Ing. Leandro Cabrini.

Dirección de Pavimentos, Municipalidad de Córdoba.

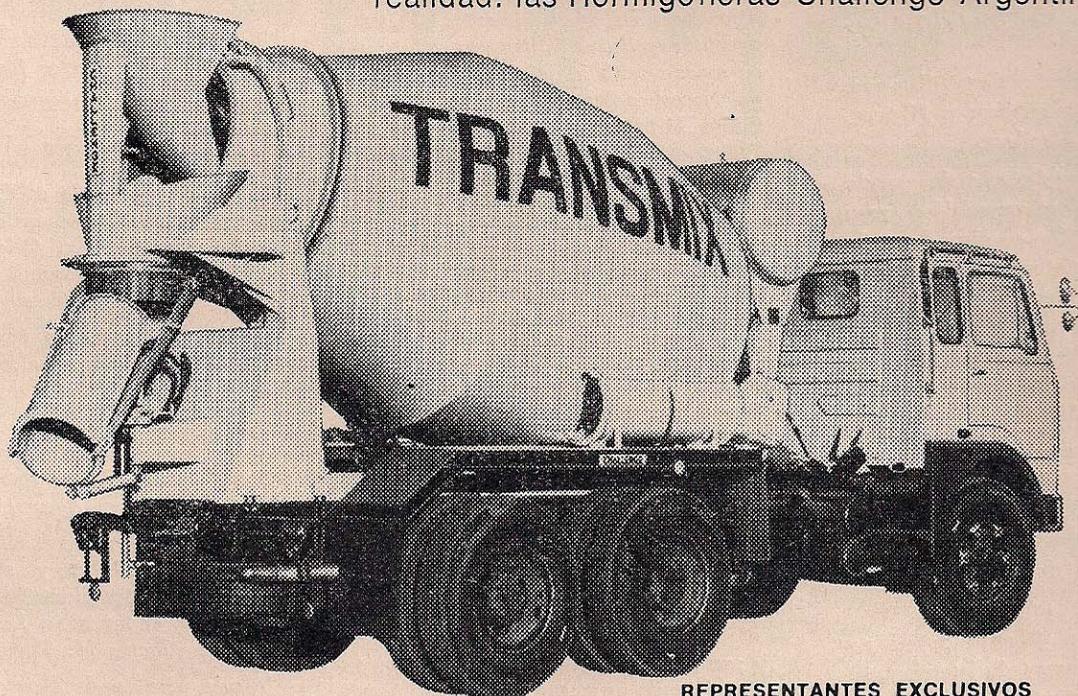
**C - JUNTAS**

*Juntas oserradas*

14. Estudio para definir (y ello en forma variable) la previsión de las juntas de contracción de un pavimento para evitar fisuras transversales, su relación con los agregados y fecha de ejecución.  
Proponente: Ing. Juan F. Barbera.  
Dirección Nacional de Vialidad - Distrito Mendoza.
15. Eliminación de las juntas de expansión en pavimentos urbanos.  
Proponente: Ing. Helcar Plácido Brondino.
16. Si es conveniente o no crear la junta longitudinal aserrada en reemplazo de la junta de chapa - Comparación económica.  
Proponente: Ing. Juan F. Barbera.  
Dirección Nacional de Vialidad - Distrito Mendoza.
17. Momento oportuno para efectuar el aserrado, evitando así que el pavimento se agriete antes de ejecutar la junta - Método para definir ese momento - Estudio en relación a temperaturas.  
Proponente: Ing. Juan F. Barbera.  
Dirección Nacional de Vialidad - Distrito Mendoza.
18. Con el objeto de economizar discos y evitar la degradación de los bordes de las juntas por desprendimiento de agre-

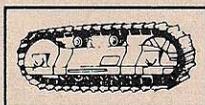
# Repuestos VIALES trae potencia al servicio de la construcción: Hormigoneras Challenge

Repuestos Viales es representante exclusivo de Hormigoneras Challenge. Por su intermedio, acaban de llegar al país quince de estas colosales máquinas de la construcción, montadas sobre camiones FIAT. Pasarán a ampliar el plantel de TRANSMIX S.A.C.I. y C., hasta hoy formado por veinticinco unidades de más de 10 años de uso. Más unidades llegan en breve. Repuestos Viales da su bienvenida a una próxima realidad: las Hormigoneras Challenge Argentinas.



**Hormigoneras**  
**CHALLENGE**  
COOK BROS. INC. LOS ANGELES - CALIFORNIA

REPRESENTANTES EXCLUSIVOS



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

INDEPENDENCIA 701

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

gado: gruesos y a la vez disminuir el tiempo empleado en el aserradero de juntas. ¿Puede aconsejarse una incisión previa insertando el alma de un perfil T u otro método similar?

Proponente: Agr. Roque Raúl Giampietro.  
Dirección de Pavimentos, Municipalidad de Rosario.

#### D - ACCION DE LAS HELADAS

19. Drenaje de suelos de alta cordillera para evitar el congelamiento debajo del pavimento.

Proponente: Ing. Juan F. Barbera.  
Dirección Nacional de Vialidad - Distrito Mendoza.

20. Resistencia a las heladas de la capa superficial de los pavimentos de hormigón. Efectos producidos sobre el hormigón por las sales colocadas para bajar el punto de congelamiento del agua para evitar la formación de hielo.

Proponente: Ing. Juan F. Barbera.  
Dirección Nacional de Vialidad - Distrito Mendoza.

#### E. - CONSTRUCCION - VARIOS

21. ¿En qué momento se recomienda hacer el curado del pavimento de hormigón por medio de películas, de modo que se asegure la constitución de una membrana continua de espesor uniforme, y en caso de bajas temperaturas ambientales que precauciones adicionales hay que tomar?

Proponente: Ing. Eliseo Vidart Villanueva.  
Secretaría de Obras Públicas e Higiene, Municipalidad de Mendoza.

22. ¿Cuáles son las condiciones de curado y estacionamiento recomendables para las probetas moldeadas en obra de modo que sean representativas del hormigón colocado en el pavimento cuando en él se aplica el curado por membrana?

Proponente: Ing. Eliseo Vidart Villanueva.  
Secretaría de Obras Públicas e Higiene, Municipalidad de Mendoza.

23. Ruta 7 - Provincia de Mendoza - Tramo: Variante en Nueva Palmira - Fisuramiento del pavimento de hormigón.

Proponente: Ing. Angel V. Tosoratti.  
Dirección Nacional de Vialidad - Casa Central.

24. En pavimentaciones urbanas donde no se puede volcar el hormigón lateralmente, ¿qué método operativo puede emplearse para la colocación correcta de los pasadores, sin interferir la entrada dentro de la caja de los camiones mixers, volcadores o pavimentadores?

Proponente: Agr. Roque Raúl Giampietro.  
Dirección de Pavimentos, Municipalidad de Rosario.

25. ¿Cuáles son la composición y las características de los equipos más adecuados para la construcción de pavimentos de hormigón en una pequeña ciudad cuya demanda está entre 50 y 100 cuadras animales de pavimento?

Proponente: Ing. Juan P. Crayon.  
Dirección Provincial de Construcciones, Mendoza.

#### TEMA: Pavimentos Flexibles

DIRECTOR: Ing. Jorge M. Lockhart

1. "Valores Anormales obtenidos con algunos materiales asfálticos. Necesidad de un Nuevo criterio para fijar las condiciones de Recepción". Por el Dr. Eberto Petroni (D.N.V.)
2. "Especificaciones y Penalidades que rigen sobre los materiales asfálticos". Por la Comisión Permanente del Asfalto.
3. "Período de veda en la construcción de tratamientos superficiales". Por el Dr. Eberto Petroni (D.N.V.)
4. "Mayor desarrollo de los métodos racionales para el diseño de pavimentos flexibles". Por el Ing. Luis M. Zalazar (Universidad de Rosario).
5. "Necesidad de lograr métodos para el control en obras de existencia, dosificación y uso de aditivos amínicos, en las diversas mezclas asfálticas donde se ha previsto su utilización. Por el Ing. Ruben H. Lambiase (Palas S.R.L. Consultores).
6. Utilización de aditivos mejoradores de adherencia en los pavimentos de tratamiento superficial bituminoso construidos en zonas marítimas (ejemplo en el puerto de Necochea-Quequén)." Por el Agrim. Carlos Marchetti (Vialidad de Bs. As.).
7. "Para evitar el desgranamiento en las curvas producidas por la fricción y la pérdida de gasoil de ómnibus y camiones; Qué tipo de mezcla asfáltica debe usarse.
8. "En repavimentaciones sobre bases de adoquines de granito; Qué estabilidad se aconseja para carpetas de concreto asfáltico?
9. Cuando se colocan dos o más capas sobre bases de adoquines de granito, la capa inferior, debe ser del mismo tipo o diferente granulometría? el criterio es el mismo para bases de suelo-cemento?
10. "En repavimentaciones sobre bases de adoquines de granito y sobre bases de suelo-cemento ¿cuál debe ser el espesor mínimo en carpetas de concreto asfáltico y arena asfalto? Estos cuatro últimos temas fueron presentados por el Agrim. Roque R. Giampietro (Dirección Pavimentos de la Municipalidad de Rosario).
11. "Soluciones para subrasantes constituidas por rellenos deficientemente compactados a causa de colocación de cañerías de obras sanitarias y que dada su proximidad a la sub-rasante impiden utilizar compactación mecánica." Ing. Oscar A. Boffa (Vialidad Municipal Santa Fe).

#### TEMA MIXTO: Pavimentos Rígidos y Flexibles

Coordinador: Dr. Celestino L. Ruiz

1. Control de calidad en obras viales.  
Presentado por el Ing. Julio César Zapico.  
Dirección Nacional de Vialidad.
2. Necesidad del cumplimiento del control de calidad por medio de inspecciones integradas por personal debidamente preparado y controlado, en las pavimentaciones urbanas.  
Presentado por el Ing. Clemente Alvarez.

#### XVI REUNION DEL ASFALTO

(Viene de la pág. 17)

"Primeros ensayos de propagación de ondas en la provincia de Buenos Aires", por el doctor Jorge O. Agnusdei y el ingeniero Martín Bruck.

"Aplicaciones del ensayo triaxial a mezclas bituminosas de base negra", por el ingeniero Luis María Zalazar.

"Praderización de médanos mediante el empleo de aglutinante asfáltico", por el ingeniero Ricardo Strassburger.

Comentarios del ingeniero Marcelo J. Alvarez sobre la autopista Santa Fe-Rosario-Arroyo del Medio.

Comentarios del ingeniero José M. Occhi Uranga sobre el túnel subfluvial Santa Fe-Paraná.

"Revestimientos asfálticos para pistas de velocidad", por el doctor Jean Claude Vogt.

"Estudio sobre la resistencia viscosa de las mezclas asfálticas", por el ingeniero Eduardo E. Moreau.

"Sobre el criterio de calidad para las mezclas de suelo calcáreo-arena-asfalto", por el doctor Celestino Ruiz. Colaboradores: ingeniero Boris Dorfman, ingeniera Yolanda R. R. de Ronchi y técnico Oscar Llano.

"Evaluó de capas de pavimentos flexibles según el método desarrollado en la Universidad de California", por el ingeniero Alfredo Héctor Marini.

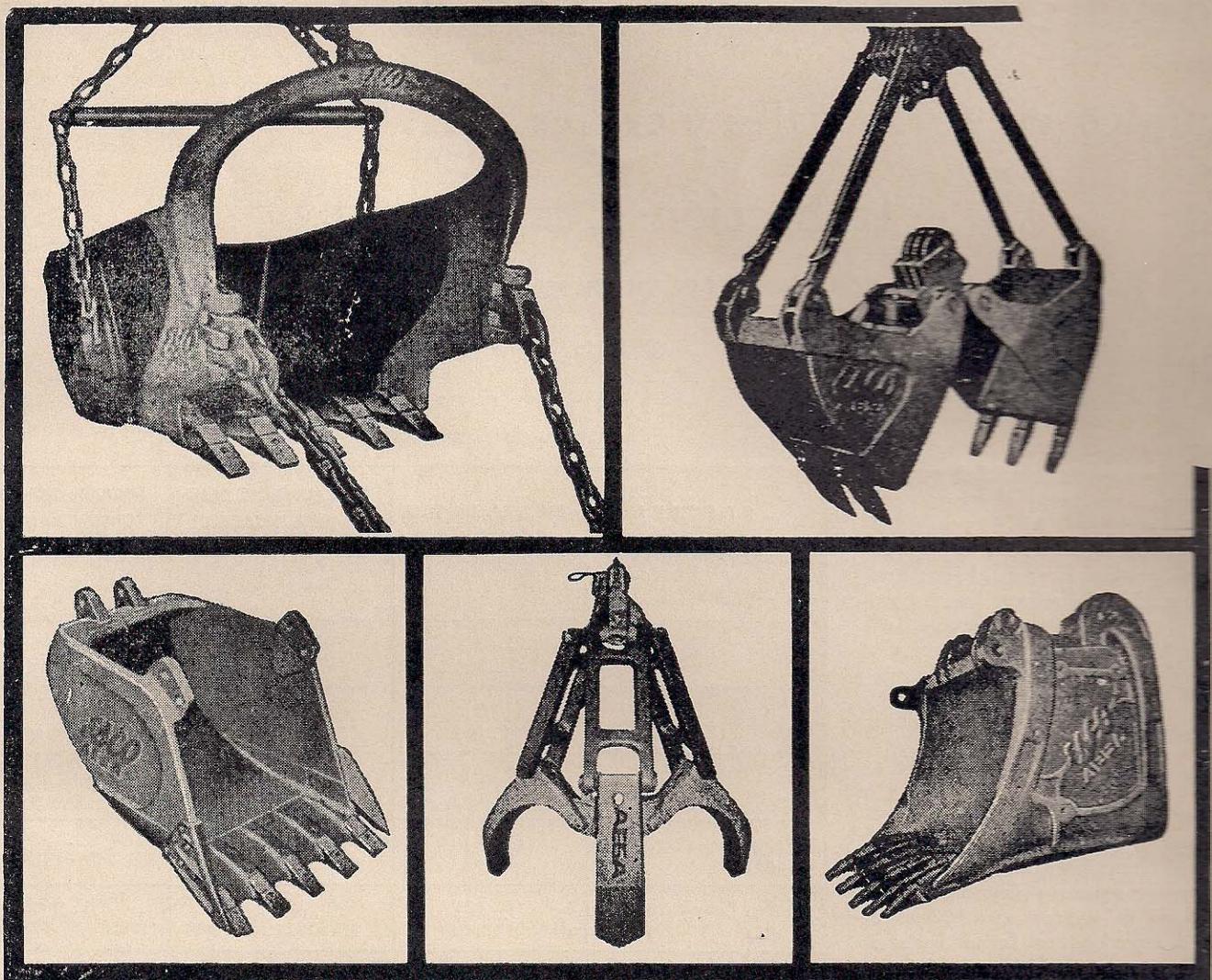
"Reología de asfaltos argentinos a baja temperatura", por el doctor Jorge O. Agnusdei y el licenciado Oscar Anvaria.

"Comunicación sobre medición de deflexiones método C.G.R.A. y aplicación criterio factor R. para ponderación espesor de refuerzo", por el ingeniero Luis J. Mozetich y el técnico Alberto M. Tomas.

"Abaco para la dosificación de tratamientos bituminosos superficiales", por el ingeniero Héctor A. Bergeret.

"Aplicaciones de lechada asfáltica catiónica en vías urbanas", por el señor Fernando Riera del Pino.

"Características superficiales de los agregados y la adherencia con emulsiones catiónicas", por el doctor Eberto Petroni y el químico Antonio Cortés Aparicio.



## 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,  
Oregón, 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

# Cualidades Físico-Mecánicas de las Ortocuarcitas de la Provincia de Buenos Aires

## Su empleo en obras viales y civiles

### 1a. Sección: Chapadmalal

Por el Ing. HONORIO AÑON SUAREZ el Dr. VICTOR MAURIÑO y el Ing. DUILIO D. MASSACCESI

2ª Parte

5 - Ensayo de tenacidad (Norma IRAM 1538)

Este ensayo, que en la actualidad es poco utilizado, mide la resistencia al impacto por la caída de un pisón de 2 Kg. de peso desde alturas crecientes en un centímetro. La altura final que produce la rotura del material expresa la tenacidad del mismo. Los ensayos se realizaron sobre probetas cilíndricas, de 25 mm de diámetro y otro tanto de altura, extraídas de las muestras tipo de cada cantera.

6 - Ensayos de degradación (Norma B.S. 812)

A los efectos de poder contar con resultados que suministren valores comparativos de la resistencia del agregado a la acción de otros esfuerzos que provocan su degradación, se ha seleccionado el presente ensayo, que a nuestro juicio reproduce en forma bastante exacta, el comportamiento del material frente a las sollicitaciones más exigentes. Los ensayos realizados sobre las muestras de silo, se han practicado de acuerdo a la norma, en dos formas distintas:

a) Estático: El agregado de tamaño menor que 1", previamente pesado, es colocado en un molde de acero de 15 cm. de diámetro, en una capa de 10 cm. de espesor, aplicándose seguidamente, una carga lenta de 40 toneladas. El porcentaje en peso de finos pasando el tamiz N° 8, referido al peso inicial, se lo conoce como "valor de degradación estática del agregado", estableciéndose que valores menores de 35 indican materiales que pueden ser utilizados sin inconvenientes en estructuras viales.

b) Dinámico: En este caso, el material utilizado, cuya granulometría debe estar comprendida entre 1/2" y 3/8", se coloca en un espesor de 3 cm., en un molde de acero de 10 cm. de diámetro, aplicándose 15 golpes con un pisón de 15 Kg. que cae libremente de una altura de 38 cm.

El material que luego del ensayo pasa por el tamiz N° 8, en porcentaje referido al peso inicial, se conoce como "valor de degradación por impacto", siendo los valores aconsejables para su utilización, similares a los del ensayo anterior.

CUADRO N° 8

Ensayos de Degradación (Norma B. S. 812)

CANTERA	MUESTRA DE SILO	DEGRADACION BAJO CARGA ESTATICA	DEGRADACION BAJO CARGA DINAMICA
A	(1-3) (6-12)	25,6 % —	— 31,8 %
B	(1-3) (6-12)	28,6 % —	— 25,0 %
C	(1-3) (6-12)	27,2 % —	— 25,0 %
D	(1-3) (6-12)	27,0 % —	— 31,0 %
Piedra Granítica (Tandil)	(1-3)	19,2 %	—
Piedra Granítica (Tandil)	(6-12)	—	12,2 %

7 - Ensayos de cubicidad (Método V.N.)

Este ensayo consiste en determinar las características de forma de las partículas, relacionando la dimensión mínima de un agregado respecto a su máxima y definiendo la misma por un "factor de cubicidad" que considera el valor 1 para agregados de cubicidad óptima y 0 para las partículas sumamente achatadas o lamosas. Las determinaciones fueron realizadas sobre los materiales de las distintas canteras, en algunos de sus tamaños comerciales y los resultados se indican en el cuadro N° 2.

8 - Adherencia al betún asfáltico (Norma A. S. T. M. D-1664-64)

Se ensayaron por separado dos muestras tipo de cada cantera, trituradas en laboratorio hasta obtener la fracción: pasa tamiz 3/8", retenido 1/4". El procedimiento seguido consiste en mezclar el agregado a 140°C con 5.5 % en peso de betún asfáltico, hasta el completo recubrimiento; luego se transfiere el agregado a un recipiente de vidrio que contiene agua destilada a 25°C dejándolo en inmersión de 16 a 18 horas.

Al cabo de dicho período, se observa el porcentaje de superficie que ha permanecido

sin descubrir, expresándose el resultado como superior o inferior al 95% cubierto.

9 - Otros ensayos

Para completar el conocimiento de las características de los materiales estudiados, se realizaron otros ensayos sobre las muestras de material de silo, en su tamaño de 1 a 3, cuyos resultados figuran en el cuadro N° 10.

Estos ensayos se refieren a: pérdida por lavado sobre tamiz N° 200 (A. S. T. M. C-117-67), durabilidad por ataque con sulfato de sodio (A. S. T. M. C-88-63), trozos friables (A. S. T. M. C-142-67), arcilla esquistosa y trozos cohesivos, etc.

10 - Ensayos sobre mezclas bituminosas

A efectos de evaluar, en términos generales, la capacidad del agregado cuarcítico de Chapadmalal para integrar mezclas asfálticas y comparar los valores obtenidos en el ensayo de las mismas, con los que es posible lograr con otros materiales pétreos, se ha procedido a la dosificación de una mezcla típica.

Se seleccionó una curva granulométrica bien graduada, encuadrada dentro de la zona establecida por V. N. para concreto as-

fáltico en caliente, con el objeto de preparar mezclas con agregados cuarcíticos de las canteras estudiadas, y con otro tomado como comparación: piedra granítica de O'avarria. En ambas mezclas se incorporó un material natural, de partículas redondas, arena sílicea, para mejorar la trabajabilidad de las mismas.

La dosificación empleada fue la que sigue, con los porcentajes dados en peso.

Agregado grueso (cuarcítico o granítico) .....	63,6 %
Agregado fino (cuarcítico o granítico) .....	18,5 %
Arena sílicea de río .....	9,1 %
Filer calcáreo (Cs = 0,23) .....	3,8 %
Betún asfáltico (70 - 100) .....	5,0 %

Se prepararon mezclas en horno, con baño de aceite a 150°C, moldeándose probetas Marshall con 50 golpes de pisón por cara y ensayadas luego de 24 horas, previa inmersión de una hora en agua a 60°C.

#### 11 - Hormigones de cemento portland

En este mismo Congreso, se presenta un trabajo (5) en el cual se reseñan una serie de experiencias que se están realizando en el LEMIT sobre características de hormigones sometidos a cargas de corta y larga duración y a la acción de variaciones higrométricas del medio ambiente.

Los hormigones han sido preparados con distintos áridos gruesos de producción o consumo en la Pcia. de Bs. As.: canto rodado, piedra cuarcítica, granítica y arcillas expandidas, de modo que su análisis resulte comparable.

#### F - ANALISIS DE LOS RESULTADOS

Corresponde ahora estudiar los resultados obtenidos en los ensayos realizados con los materiales producidos por las canteras de ortocuarcitas de Chapadma'al, A, B, C, y D, comparando sus características con las exigencias técnicas que condicionan su uso, establecidas por organismos nacionales y provinciales, como asimismo con las recomendaciones efectuadas por autores e instituciones extranjeras.

##### 1 - Estudio Geológico

El comportamiento físico-mecánico de toda roca está influido por una serie de factores (6) y está demostrado, por ejemplo, que las tensiones de rotura están directamente vinculadas a la selección de granos (7). En este sentido, parece ser que las areniscas de grano fino, son más resistentes que las de grano grueso (8).

Estas ortocuarcitas se encuentran bastante bien seleccionadas, ya que el 45 % de los bancos estudiados están compuestos por rocas de granos medianos a finos, mientras que el 22 % de los mismos presentan estructuras conglomerádicas.

Es destacable la madurez mineralógica en estas sedimentitas, que están compuestas por más del 98,5 % de cuarzo, lo que representa una ventaja en cuanto a sus propiedades de durabilidad.

La alteración es un punto importante, pues es reconocido que las tensiones de rotura

más altas están directamente vinculadas a los estados de mayor frescura en las minerales de una roca (9). En estas ortocuarcitas solamente la cubierta superior, en dos casos, adquiere importancia en ese sentido, mientras que en profundidad la alteración es despreciable.

Los planos de estratificación y el diaclamiento hacen bajar los valores de resistencia, especialmente en el caso de cargas compresivas. Sin embargo, no siempre estos hechos determinan valores bajos, como puede comprobarse correlacionando la descripción de las rocas y el cuadro N° 4. Se ha observado que cuando los óxidos de hierro, especialmente limonita, están depositados en planos de estratificación, pueden influir algo en la resistencia (caso de la muestra N° 6 de la Cantera B), pero cuando estos óxidos se deben a procesos metasomáticos, no de-

los agregados pétreos pueden incluirse los correspondientes a peso específico y absorción de agua. Respecto al primero, es sabido que en general los valores más altos corresponden a materiales de mejor calidad; inversamente ocurre con la absorción de agua, para lo cual las especificaciones fijan mínimos de 1,2 %.

Los valores registrados en las cuarcitas, para peso específico y absorción se observan en los cuadros 2 y 3 para las muestras comerciales y tipo respectivamente, las que en general cumplen los valores mínimos especificados.

##### 3 - Granulometría

La graduación exigida a un agregado pétreo varía según sea la clase de obra a ejecutar. Generalmente se establecen los límites

**CUADRO N° 9**  
**Ensayo de adherencia (Norma A.S.T.M. D 1664/64)**  
**Betún asfáltico: Penetración: 70 - 100**

CANTERA	MUESTRA TIPO	SUPERFICIE CUBIERTA (%)
A	1	Superior a 95
	4	Superior a 95
B	4	Superior a 95
	7	Superior a 95
C	1	Superior a 95
	3	Superior a 95
D	1	Superior a 95
	3	Superior a 95

ben esperarse influencias negativas, como en el caso de las muestras N° 7 y 4 de las canteras B y C respectivamente.

##### 2 - Características Generales

Con respecto a las características generales de estos materiales, las especificaciones recomiendan que el agregado pétreo grueso esté compuesto por partículas durables, limpias, exentas de polvo, terrones, partículas blandas o laminares, arcillas, álcalis, sales, etc. Por las determinaciones realizadas sobre las muestras tomadas de silo, valores que surgen del Cuadro N° 10, se deduce que el material actualmente producido por las canteras estudiadas cumple en muy buena medida con los recaudos exigidos.

La cantidad de finos que aparecen en los lavados sobre tamiz 200 provienen principalmente del polvo originado en el proceso de trituración de la roca y en menor parte del agregado en sí.

En lo que respecta a la durabilidad, medida por el ataque con sulfato de sodio, cabe destacar que la piedra cuarcítica presenta una cierta superioridad respecto a otros agregados, por su elevado contenido de cuarzo. Las especificaciones de V. N. establecen un mínimo de 10 % de pérdida, pudiendo observarse que los resultados obtenidos se encuentran comprendidos entre 0,4 y 2,9 %.

Dentro de las características generales de

granulométricos superior e inferior, que encierran la zona dentro de la cual se deben encontrar las mezclas de inertes.

La condición común para cualquier tipo de estructura es que la curva granulométrica sea razonablemente uniforme, entre los tamaños especificados. Con los materiales producidos por las canteras estudiadas, puede componerse las graduaciones aptas para ser empleadas en mezclas asfálticas graduadas, tratamientos bituminosos superficiales, estabilizados granulares, hormigones de cementos portland, etc.

##### 4 - Cubicidad

La forma de las partículas de los agregados pétreos tiene mucha importancia en lo que se refiere a resistencia, trabajabilidad, durabilidad, etc. de las estructuras o mezclas ejecutadas. Son conocidos los inconvenientes que presenta el uso de materiales con porcentajes elevados de partículas lamosas o alargadas que influyen notablemente en la dosificación y comportamiento de las mezclas.

Para hormigones de cemento portland el número de estas partículas está limitado a causa de su incidencia negativa en la resistencia a rotura debido al "efecto de puente", sumando a las causas antes mencionadas.

Estos problemas de forma de partículas han sido últimamente estudiados en otros países (10), (11), especificándose ensayos

**CUADRO N° 10**  
**Ensayos Varios**

CANTERA	MUESTRA	PERDIDA POR LAVADO S/T. N° 200	COMPOSICION			DURABILIDAD (Araq. SO <sub>4</sub> Na <sub>2</sub> )	SODIO (%)	POTASIO (%)	RESIDUO SOLUBLE (%)
			TROZOS FRIABLES	ARCILLA ESQUISTOSA	TROZOS COHESIVOS				
A	SILO	0,38 %	1,39 %	—	98,60 %	0,4 %	0,002	0,0001	0,005
B	SILO	0,49 %	3,72 %	—	96,27 %	2,9 %	0,001	0,0001	0,003
C	SILO	0,33 %	1,93 %	1,26 %	96,79 %	0,5 %	0,001	0,0001	0,003
D	SILO	0,46 %	1,25 %	1,76 %	96,98 %	2,0 %	0,004	0,0001	0,006

que tienden a medir la relación entre largo, ancho y espesor de las piezas.

En el estudio realizado, se empleó el método de V. N. difundido en nuestro medio. Dicho organismo establece "factores de cubricidad" superiores a 0,4 ó 0,6, según el tipo de estructura que se trate. Los muestras comerciales producidas por las canteras A, B, C, y D cumplen con lo especificado, ya que la fracción gruesa posee factores superiores a 0,7. No obstante, debe destacarse que en la cubricidad de un agregado influye, además de las características propias del mismo, el sistema de trituración empleado que en muchos casos puede mejorarse, modificando ese sistema ó introduciendo nuevas técnicas, (12).

#### 5 - Compresión simple

En lo que respecta a este ensayo, los resultados que se indican en el Cuadro N° 4 en promedio, consignándose asimismo los valores máximos y mínimos registrados, superan ampliamente el valor mínimo especificado por V. N. que es de 800 Kg/cm<sup>2</sup>, para pedregullo de roca. Sólo aparecen las muestras tipo 1 y 2 de la cantera B, con resistencias inferiores a dicho mínimo.

#### 6 - Tenacidad

Para esta propiedad, medida por el ensayo Page, V. N. especifica mínimos de 6 y 12 cms. según se trate de pedregullo de canto rodado o roca. Los valores registrados que se indican en el Cuadro N° 7, superan en casi todos los casos esos mínimos, aún para las muestras tipo, citadas anteriormente, que en el ensayo de compresión acusan bajas resistencias a rotura.

#### 7 - Desgaste

Los ensayos más generalizados para valorar la aptitud de un agregado pétreo son sin duda los que se refieren a desgaste, existiendo diversos métodos para determinar esta propiedad. Cada uno de estos métodos, pretende medir los efectos abasivos que puede experimentar un material y lo logra en mayor o menor semejanza con las condiciones reales de sollicitación o servicio.

Ya en 1908 apareció el método de desgaste Deval para rocas (ASTM; D-2) que si bien permite establecer una escala en la calidad de estos materiales, no ofrece una concordancia con los comportamientos prácticos,

realizándose el ensayo sobre trozos seleccionados en tamaño y forma, lo que no se ajusta a las características reales de los agregados comerciales. Posteriormente se adaptó este método para ser aplicado al ensayo de agregados (ASTM; D-289), pero no es muy utilizado entre nosotros.

Indudablemente, el procedimiento que ha tenido mayor difusión es el desarrollado en California, aparecido en 1937 y conocido como el ensayo "Los Angeles" (ASTM C-131), el que ha sido muy experimentado en el exterior y en nuestro medio. Este ensayo demostró ser más aconsejable para determinar la calidad de los agregados gruesos que el método Deval, habiéndose fijado originalmente un desgaste mínimo de 40 % para agregados utilizados en tratamientos bituminosos superficiales.

Es indudable que este tipo de estructura, con las partículas de material pétreo en contacto directo entre sí y poco protegida superficialmente, exigió en un principio valores conservativos; posteriormente un mayor conocimiento de los materiales y adaptados otros tipos de estructura: mezclas graduadas, denominadas genéricamente "concreto asfáltico", hicieron modificar ese límite y en la actualidad muchos organismos (13), (14), (15), especifican valores mayores: desgaste "Los Angeles" máximos de 50 - 55 para estructuras de base y de 45 y aún 50, para carpetas de rodamiento y hormigones.

En un ciclo de reuniones técnicas realizado en Brasil (16) sobre problemas relativos al empleo del ensayo "Los Angeles", Hveen fue categórico al mencionar que en California se pensaba abandonar este método ante el desigual comportamiento de los agregados pétreos en el ensayo y en la práctica. Más, mencionó el caso de uno de los principales caminos construido en ese estado en 1934, con agregados pétreos de desgaste 80 y cuyo comportamiento resultaba satisfactorio 30 años después.

El Instituto del Asfalto de EE. UU. (17), por otra parte, indica que los resultados del ensayo "Los Angeles" no se relacionan con el efecto de pulido producido por la acción del tránsito.

En lo que respecta a nuestra experiencia, en el LEMIT se realiza este ensayo desde hace casi 20 años, habiéndose registrado desgastes de innumerables muestras de agregados pétreos de la Provincia de Buenos Aires,

variables entre 20 y 60 y que han sido utilizados en numerosas obras.

De pavimentos urbanos ejecutados en Santa Rosa, Intendente Alvear y otras localidades de La Pampa, hemos recuperado la tosca empleada como agregado en mezclas asfálticas con emulsión, para constatar la dureza del material utilizado, registrándose valores de 50 a 60. El estado actual de estos pavimentos, algunos con más de 15 años de construídos, es perfecto salvo algunas partículas superficiales de tosca rotas.

Hemos comprobado también que existen agregados pétreos con reducidos valores de desgaste "Los Angeles", pero que sufren una alteración fundamental de su granulometría durante el ensayo, al fracturarse las partículas primitivas en otras de menor tamaño pero que al no ser inferiores al tamiz N° 12, material considerado como polvo, no queda realmente determinado el desgaste resultante.

Los ensayos practicados a las muestras tipo de cada cantera, que figuran en el cuadro N° 5, permiten distinguir que existe un número predominante de muestras (aproximadamente 60 %) con desgaste "Los Angeles" menores de 45 y un 30 % con valores menores de 33. Asimismo, se observa que las ortocuarzitas de la zona de alteración acusan elevados desgastes.

Si bien este ensayo se realiza luego de 500 vueltas de tambor fue practicado también a 100 vueltas, pues algunas especificaciones (15) exigen que este último valor sea menor de 10, para determinar la homogeneidad de la muestra. En nuestro caso, de 15 muestras ensayadas, 10 cumplieron este requisito.

Otro ensayo de desgaste realizado fue el de abrasión Dorry, que figura entre las características exigidas a los agregados pétreos por V. N. Los valores encontrados para las cuarcitas, que se indican en el cuadro N° 6, no superan en promedio al límite de 18 % que aparece en las especificaciones.

Consideremos que todos los ensayos de desgaste especificados por nuestras normas actuales son discutibles en cuanto a su adopción para aceptar o rechazar un material pétreo, estimando sin embargo que las determinaciones exigidas por las normas inglesas, de degradación estática y dinámica son más representativas de lo que ocurre realmente en un pavimento, que un desgaste por choque de partículas o abrasión superficial.

Los resultados que se indican en el cuadro N° 8 resultan siempre mucho menores que el máximo de 35 % especificado por la B. S. para agregados pétreos a utilizar en estructuras viales.

### 8 - Mezclas asfálticas

En lo que respecta a la utilización de las piedras cuarcíticas como integrante de mezclas asfálticas, se concluye que las mismas presentan trabajabilidad y características semejantes a las que puedan obtenerse con otros buenos agregados de trituración.

Los resultados promedios obtenidos sobre probetas preparadas con agregados cuarcíticos o graníticos principalmente, se pueden observar en el cuadro N° 11.

Referente a la degradación que sufren los agregados graníticos o cuarcíticos por efecto de la compactación en el molde Marshall, se ha comprobado, según se puede constatar en el gráfico N° 1, que las granulometrías realizadas luego de moldeadas las probetas, previa eliminación del betún, difieren poco de la granulometría original, coincidiendo prácticamente para ambos tipos de agregados.

Para establecer las propiedades de afinidad de los agregados pétreos al producto bituminoso, resulta conveniente practicar algunos de los ensayos de adherencia experimentados a ese fin. Se ha realizado uno de los diversos procedimientos recomendados, indicándose en el cuadro N° 9 los resultados obtenidos y en la Foto 2 el aspecto del agregado recubierto luego del ensayo.



Fotografía N° 2

### 9 - Hormigones de Cemento Portland

Se ha mencionado un trabajo que se realiza en el LEMIT sobre experiencias con hormigones de cemento portland elaborados con distintos agregados pétreos.

Resumiendo los resultados a que llegan los autores, diremos que las resistencias a compresión a la edad de 28 días son aproximadamente iguales en todos los hormigones; los módulos de elasticidad de las probetas elaboradas con hormigones de cuarcita o granito aparecen en un punto medio entre los de canto rodado y arcillas expandidas, siendo estos últimos los que dan valores menores o sea registran mayores deformaciones.

Las deformaciones por fluencias en los hor-

migones de cuarcita, granito o canto rodado son inversamente proporcionales a los módulos de elasticidad. Con la piedra cuarcítica, las deformaciones por fluencia resultan, sin embargo, mayores que con los dos últimos. Las contracciones por secado son proporcionales a las pérdidas de agua y al contenido de agua de mezclado.

### G - CONCLUSIONES

En el estudio realizado, se ha tratado de valorar las propiedades de las ortocuarcitas de Chapadmalal a través de un conjunto de ensayos que miden diferentes características. Opinamos que un estudio de esta naturaleza es el que en definitiva permite conocer si un agregado pétreo es o no apto para un determinado uso.

Insistimos en que no deben especificarse condiciones para la aceptación o rechazo de un material pétreo, imponiendo como requisito el cumplimiento de algún ensayo poco representativo de la realidad. En este aspecto sugerimos intensificar la aplicación del método de degradación bajo carga estática o dinámica (B. S. 812) de muy fácil realización en cantera y en obra. Debe tenerse especial cuidado, para medir una determinada cualidad, en adoptar el ensayo que refleje más acertadamente el comportamiento del material en servicio.

En el caso particular de los agregados estudiados puede manifestarse que cumplen en forma satisfactoria con los ensayos a que han sido sometidos. Esta circunstancia avalada por infinidad de obras de todo tipo en las que se ha observado perfecto comportamiento luego de transcurridos muchos años de servicios, hacen de estas cuarcitas un material de calidad apropiada para uso vial y obras civiles. No debe desaprovecharse un agregado pétreo que puede abastecer tan amplia región de consumo.

### REFERENCIAS

- 1) Añón Suárez, H. — "Uso de materiales locales, ensayos y procedimientos de trabajo en pavimentos asfálticos urbanos en la Provincia de Buenos Aires". Vialidad N° 43-1968.
- 2) Monteverde, A. — "La calidad de las rocas de la Provincia de Buenos Aires a través de los ensayos físicos-mecánicos". Rev. Carreteras-Buenos Aires, año IX N° 34 y 35-1964.

CUADRO N° 11  
Mezcla tipo concreto asfáltico

E N S A Y O	MEZCLAS CON AGREGADO	
	Cuarcítico	Granítico
Peso específico de la Probeta Marshall (gr/cm <sup>3</sup> )	2,27	2,36
Densidad Teórica (gr/cm <sup>3</sup> )	2,35	2,47
Vacios (%)	3,4	3,2
Estabilidad Marshall (kg)	1.080	1.100
Fluencia (0,01")	14	15

- 3) Pettijohn, J. — "Sedimentary Rocks", Harper - 1952.
- 4) Mauriño, V. E. y Limousin, T. A. — "Structural conditions of the group of "La Tinta" and their relationship with the mechanical behaviour of the orthoquartzite rocks". I Cong. Int. Mec. Rocas, Portugal, 1966.
- 5) Giovambattista, A. y Klaric, M. E. — "Influencia de las características de los áridos en el módulo de elasticidad, fluencia y contracción por secado del hormigón" — LEMIT (inédito) — 1968.
- 6) Mauriño, V. E. — "Contribución de la Geología a la mecánica de rocas". Rev. Inst. Corr. Torrents N° 2 — Pereyra Iraola — 1968.
- 7) Drenver, N. W. — "Grundlageruntersuchungen auf dem Gebiet der Gesteinsmechanik", I Congr. Int. Mec. de Rocas; Portugal, 1966.
- 8) Boretti-Onyszkiewicz, W. — "Joints in the Flysch Sandstones on the Ground of strength examinations". I Congr. Inter. Mec. Rocas-Portugal — 1966.
- 9) Iliev, I. C. — "An attempt to estimate the degree of weathering of intrusive rocks from their physico-mechanical properties", I Cong. Inter. Mec. de Rocas, Portugal, 1966.
- 10) Pös A. — "Bestimmung und Einfluss der Kornform von Zuschlagstoffen" — Strasse und Autobahn — 7 — 1968.
- 11) Woolf, D. O. y Runner, D. G. — "The Los Angeles abrasión machine for determining the quality of coarse aggregate". A. S. T. M. Proc. 38° Annual Meeting — II Parte — 1935.
- 12) Fava, A. S. C. — "Nuevas ideas y tendencias en el campo de la tecnología del hormigón", Carreteras N° 20, 1960.
- 13) International Road Federation: Especificaciones Generales para la construcción de caminos y puentes, en los proyectos federales de carreteras — 1961.
- 14) Dirección Vialidad Pcia. de Buenos Aires. — Especificaciones vigentes — 1965.
- 15) California Especifications, Dep. of Public Works-Div. of Highway; 1964.
- 16) Instituto de Pesquisas Rodoviarias — Palestra proferidas no Brasil por Francis N. Hveem — 1963.
- 17) Asphalt Institute, Theasphalt Handbook — 1960.

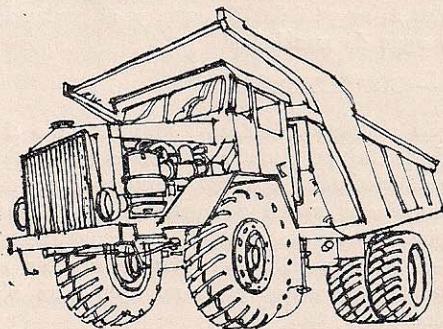
# Un equipo Terex no sabe lo que es sentirse solo.

Hay muchos equipos que sí lo saben. Son los que comienzan a trabajar, y cuando tienen algún problema descubren que están tremendamente solos. Que no hay nadie que venga en su ayuda. Eso no pasa con los equipos Terex.

Ellos están siempre acompañados. Por eso desde el momento en que empiezan sus tareas cuentan con la garantía absoluta de General Motors Argentina.

Y por eso son visitados periódicamente –en sus lugares de trabajo– por el equipo técnico de nuestro departamento de servicio. Será como una visita de cortesía. Porque con seguridad su equipo Terex nunca tendrá problemas.

Lo hacemos porque no queremos que nuestras máquinas se sientan solas. Y porque sabemos que acompañándolas a ellas también lo acompañamos a usted.



Tractores de carriles.  
Cargadores frontales. Motopalas.  
Volquetes de descarga trasera.

Con motores Diesel General Motors serie 71  
y transmisiones hidráulicas Allison.

General Motors Argentina S. A.  
Departamento Equipos para movimiento  
de suelos. Río Limay 1725, Buenos Aires,  
T. E. 755-5358 y 7358.





EMULSION ASFALTICA ALCALINA SUPERESTABLE

EMULSION ASFALTICA CATIONICA RAPIDA

EMULSION ASFALTICA CATIONICA SUPERESTABLE

ADITIVO AMINICO MEJORADOR DE ADHERENCIA

SLURRY SEAL

ESTABILIZACION DE SUELOS

CARPETAS EN FRIO

TRATAMIENTOS CON PIEDRA POLVORIENTA

**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

# Celebración "Día de la Construcción"

En los salones de la Sociedad Rural Argentina se realizó el 17 de noviembre último, la comida de camaradería que anualmente organiza la Cámara Argentina de la Construcción y que constituyó el acto central en celebración del "Día de la Construcción". Presidió la reunión el Presidente de la Nación, teniente general Juan Carlos Onganía y asistieron los ministros de Obras y Servicios Públicos, ingeniero Luis María Gotelli; de Cultura y Educación, doctor Dardo Pérez Guilhou y de Bienestar Social, doctor Carlos Alberto Consigli; secretarios y subsecretarios de Estado; titulares de grandes reparticiones nacionales y provinciales, directivos de empresas constructoras del país e invitados especiales.

En la oportunidad hicieron uso de la palabra el presidente de la Cámara Argentina de la Construcción ingeniero César M. Polledo y el secretario de Estado de Obras Públicas y Transporte, ingeniero Armando S. Ressia.

## DEL INGENIERO POLLEDO

Para el pequeño grupo de empresarios que hace ya más de 30 años se dieron a la tarea de constituir la Cámara Argentina de la Construcción esta magnífica mesa, que reúne hoy, tan sólo una parte de nuestros actuales asociados, prestigiada por la presencia del Excelentísimo señor Presidente de la Nación, altas autoridades nacionales, provinciales y municipales y numerosos invitados, constituye una amplia recompensa por la labor realizada, y al mismo tiempo es índice elocuente de que tanto las autoridades como la comunidad toda, aprecian como constructiva la gestión cumplida por nuestra Institución.

Esta circunstancia que no sería lógico atribuir a la casualidad la considero como una consecuencia de que el empesariado de la construcción argentina ha obrado con cabal responsabilidad en la tarea que se impuso, al constituir nuestra Cámara.

Lucho por el mejoramiento de su actividad específica, teniendo conciencia que para lograrlo era condición básica y primaria, la prosperidad y el engrandecimiento del país en que ella se desenvuelve, lo que obligaba a que por encima de sus propios intereses, siempre concediera prioridad a los intereses generales del país.

El Presidente de la Cámara después de referirse entre otros temas a la labor que cumple el empresario para el progreso y bienestar del país, expresó con respecto a la obra vial:

Por eso lamentamos este año el colapso que se produjo durante seis meses, en los programas viales, que tantos males ha causado a nuestra industria y al país.

Por eso nos lanzamos a la campaña de la "Argentina sin caminos ni camina".

Por eso también asistimos alborozados a la celebración del Día del Camino que este año hubo que ampliarla a un mes, porque el país jamás inauguró tantas rutas ejecutadas en tan corto tiempo.

Y en todos esos actos hemos visto el fervoroso entusiasmo de las poblaciones del interior, al ver por fin que sus sueños de largos años de esperanza se veían cumplidos.

Por eso también tuve oportunidad de decir en ocasión de uno de esos festejos, que así como el 25 de Mayo de 1810, un puñado de patriotas visionarios, se dieron a la tarea de conquistar para nosotros la libertad que merecíamos y de la cual somos y hemos sido siempre fervientes defensores, así también el día 4 de octubre de 1932 debía figurar en nuestro calendario histórico, porque fue el día, en que otro grupo de visionarios sancionó la primera ley de Vialidad de fundamental importancia para nuestro progreso económico y merced a la cual habría de hacerse realidad la libertad de poder transitar a lo largo y a lo ancho de nuestro suelo con la independencia que sólo otorga el camino.

Y así el esforzado hombre de nuestro campo creador de nuestra gran riqueza agropecuaria podría abandonar el aislamiento en que había vivido tantos años para tener acceso a la educación, a la cultura, al cuidado de su salud y a la recompensa de poder disfrutar de las ventajas que el progreso en forma cada vez más acelerada pone al alcance de la humanidad en los centros poblados.

Tenemos en el sud una zona de belleza incomparable, uno de cuyos polos de atracción es Bariloche, zona conocida y apreciada por muchísimos extranjeros, pero que pocos argentinos la conocen hasta hoy, pero que habrán de conocerla y disfrutarla de aquí en adelante porque pasado mañana quedará inaugurada

oficialmente la totalidad de la ruta pavimentada hasta la ciudad de Bariloche.

Tenemos en el norte las maravillosas cataratas del Iguazú, a las que se llega a través de la pintoresca y pujante provincia de Misiones, que también son desconocidas para muchos de nosotros. Ya este año quedó librada al tránsito la ruta pavimentada hasta la ciudad de Posadas y el año próximo sino se interrumpe el programa vial llegará hasta las mismas cataratas.

Teníamos una mesopotamia aislada que el mes próximo quedará conectada con el resto del país entre Paraná y Santa Fe y pronto también entre Resistencia y Corrientes.

No me cabe la menor duda de que si se continúa con la misma política vial que se desarrolló los dos años pasados, esta obra constituirá un merecido galardón para el Gobierno de la Revolución Argentina que quedará grabado como recuerdo indeleble a través de los años.

Al escuchar mis palabras llenas de entusiasmo por la obra vial, y por cierto que no es ésta la primera vez, podrán pensar que ellas interpretan una predilección de nuestra Cámara por ella. Y ello es así, pero debo aclararles quizás confundiendo el pensamiento de algunos de ustedes, de que esa predilección no nace como pueden imaginar de que esa obra, sea la más retributiva para nosotros los empresarios.

Muy por el contrario, la obra vial es la que más zozobras nos produce, porque ella exige una inversión enorme en equipos, que por la índole de su trabajo se vuelven inservibles muy rápidamente.

No intervienen en ella materiales comerciales costosos, ni instalaciones especiales que

en otras obras quedan a cargo de empresas especialistas. En ellas todo el trabajo y todos los riesgos son nuestros.

Además son obras que deben ser ejecutadas bajo la inclemencia de todos los climas y en los lugares donde se cuenta con menores recursos.

Nuestra predilección nace, en primer lugar, porque consideramos que ella es obra primordial para el desarrollo de un país tan extendido como el nuestro.

Porque es obra que lleva tras sí la civilización y la cultura y porque además es la obra que habrá de hacer realidad nuestro federalismo.

Y por último porque tanto la forma en que se la lleva a cabo con el empresariado nacional y se financia, aporte total de los propios usuarios, concuerdan dentro de nuestra filosofía económica.

Filosofía que como ya lo expresara defiende básicamente la estabilidad, lo que exige un presupuesto equilibrado.

Y siendo los recursos del mismo limitados, entendemos que ellos, que son aportados por toda la comunidad deben ser destinados con prioridad a atender los servicios de la defensa, los elementos cuidadores del orden, la educación y la salud y el sobrante a obras de fomento, dejando la explotación de todas aquellas actividades que producen bienes o servicios para que al igual que las actividades similares comerciales a cargo de la actividad privada encuentren sus bases financieras en el mercado común de capitales.

Respecto a la obra privada que en su conjunto representa una inversión superior al 60 % del total de lo invertido en construcción en el país y cuya mayor proporción está destinada a la vivienda, cabe destacar que merced al régimen de desgravación impositiva acordado, por el que tanto bregamos, que vence a fines del corriente año y dentro de las condiciones financieras de que se dispone, se ha solucionado el problema de la escasez de vivienda para la clase social que le es accesible, sin gravitar sobre la colectividad y creando una fuente muy importante de trabajo.

Por eso propiciamos la prórroga de ese régimen de desgravación, para evitar una paralización de esa actividad, que traería aparejada una reducción de posibilidades de empleo de mano de obra y la posible repetición en un futuro cercano del problema de escasez.

Para la solución masiva del problema que

como ya lo hemos reiterado, es un problema financiero de plazos y de tasas de interés bajas, consideramos que si se resolviera poner a disposición de la actividad privada para la refinanciación de hipotecas de viviendas, que reúnan condiciones específicas acordes con su destino, una parte de los aumentos que están programados de los aportes para obras sociales, este problema quedaría resuelto a corto plazo tal como quedó resuelto el de la vivienda para la clase de mayores recursos.

Con mis palabras he querido hoy en esta día de la construcción argentina hacer una breve reseña de la evolución de nuestra actividad y de la labor desarrollada a través de los años por nuestra institución.

Esta última quedaría trunca si no destacase unos pocos minutos a señalar que también nuestra Cámara viene cumpliendo una obra social de trascendencia, para ello sólo he de recordar el nuevo régimen legal para los obreros de la construcción, el Instituto de Servicios Sociales, para esos mismos obreros sostenido con aportes patronales y obreros y dirigido en forma conjunta por las instituciones empresarias y el Sindicato Obrero, así como los convenios celebrados entre la Cámara y el Consejo Nacional de Educación Técnica para la capacitación de los obreros, uno de los cuales creando prácticas rentadas en las empresas para los alumnos del último año de los cursos de maestros mayores de obras acaba de firmarse el viernes pasado y hace muy pocos días otro entre el citado organismo y nuestra Delegación Mendoza destinado a adiestrar instructores para esa capacitación.

Tampoco podría dejar de mencionar que en contraposición con quienes estiman que se construye por demás, que aún en el año 1967, último con que se cuenta con estadísticas se construyó menos que lo que se construía hace casi veinte años.

En efecto en ese año se construyeron 12 millones de metros cuadrados y en 1967 sólo llegamos a 9 millones y medio.

En obras públicas se invirtieron 3.900 millones que actualizados con el índice de la construcción vienen a equivaler a un volumen de 286.000 millones, cuando la inversión en ese rubro fue sólo de 123.000 millones en el año 67.

Estimo que recién en los dos últimos años habremos logrado superar lo que hicimos hace veinte.

Sean ahora mis últimas palabras para ex-

presar públicamente al Excelentísimo señor Presidente de la Nación Teniente General Juan Carlos Onganía que hoy como lo hiciera en años anteriores nos honra con su presencia, nuestro agradecimiento por los conceptos expresados en su comunicación para que se dé preferencia en las obras públicas a las empresas nacionales, lo que lleva implícitamente el reconocimiento de la labor que ellas han realizado a través de tantos años.

Hoy puedo anunciarles que en colaboración con el Ministro de Obras y Servicios Públicos Ingeniero Luis María Gotelli y el señor Secretario de Transportes y Obras Públicas Ingeniero Armando Ressa, que también presagian esta mesa y que comparten ampliamente los propósitos enunciados esperamos que a la brevedad quedarán ellos estructurados legalmente.

Señores os invito a brindar por la prosperidad de nuestra industria que es brindar por la grandeza de la patria, con la absoluta convicción de que el alcanzar esos ideales que todos anhelamos, depende solamente de que todos los argentinos con fe, con entusiasmo y con sinceridad tengamos la decisión de que sean una realidad para bien de cuantos habitamos esta tierra bendita.

El secretario de Estado de Obras Públicas y Transporte, ingeniero Armando S. Ressa, dijo:

El Excmo. señor Presidente de la Nación me ha encomendado, en esta oportunidad y en nombre del Poder Ejecutivo, dirigir la palabra a los industriales de la construcción, reunidos en esta cordial comida en celebración del día que todos los años, se conmemora como "DÍA DE LA CONSTRUCCION".

Nadie ignora la gravitación que esta industria tiene en el desarrollo económico-social de la comunidad, pues es quien realiza la infraestructura necesaria para todos los servicios y para las industrias que producen, tantos bienes de capital como de consumo. Es por su intermedio que se ejecutan las obras que necesitamos para vivir y desarrollar las actividades del núcleo familiar. La sumatoria de sus esfuerzos constituye el potente motor que suministra energía inagotable para el progreso de los pueblos.

El ingeniero Ressa después de comentar aspectos generales de la industria de la construcción, expresó:

La otra condición es la de mejorar el régimen crediticio para el financiamiento de obras.

Ello permitirá aliviar el ahogo financiero, que desde hace mucho años soportan las empresas sobre todo por elevados intereses, durante el crítico lapso de la puesta en marcha de las obras seguido por el de su ejecución propiamente dicha.

No olvidamos que el largo período de continuada y violenta inflación, provocada por una política que no es del momento comentar, fue de gran éxito para los especuladores que nada aportan ni dejan a la sociedad, pero de quebrantamiento para aquellos que producen sin escatimar esfuerzos humanos y materiales.

Será, en consecuencia, justo que la sociedad, a través de sus órganos de Gobierno, dicte medidas más directas y adecuadas a las reales circunstancias, contribuyendo así a la recuperación empresaria ya iniciada merced a la política económica general seguida por el Gobierno.

Además, un adecuado régimen crediticio permitirá nivelar las bases de competencia entre nuestras empresas y las extranjeras, las que por razones de mayor respaldo financiero propio o de otros organismos oficiales o privados, compiten ventajosamente con los nacionales.

Es así, que para el próximo año 1970, contando con recursos de fondos específicos, contribución del Tesoro y créditos de organismos internacionales (ya contratados o en vías de concretarse), se continuarán las obras que están en ejecución y se dará comienzo a otras nuevas.

El monto total aproximado previsto para 1970 llega a la suma de 120.000 millones de pesos.

Este total comprende: obras viales, obras portuarias, obras de salubridad, obras edilicias, obras de infraestructura de Transporte Aéreo, obras de infraestructura ferroviaria, obras de almacenamientos de grano; quedando excluida de este monto la inversión a realizarse en vivienda e infraestructura de las empresas del Estado, la que se puede anticipar será también superior a la efectuada en este año.

Cabe destacar además: que el año próximo se dará comienzo a la ejecución de las obras totales que forman parte del Complejo Zárate-Brazo Largo que se financian por peaje conforme al régimen de concesión establecido por la Ley 17.520, cuyo monto total aproximado a ejecutar en el término de 3 años, superará los 25.000 millones de pesos; que se llamará a licitación también de concesión, la estación terminal de ómnibus, a levantarse en la zona de Retiro cuyo monto total se calcula entre 1.500 a 2.000 millones de pesos; se licitará la Autopista Rosario-San Nicolás. También se tiene el propósito de llamar a licita-



El secretario de Estado de Obras Públicas y Transporte, ingeniero Armando S. Ressa, en oportunidad de hacer uso de la palabra.

ción para la prolongación de las líneas subterráneas "B" hasta Villa Urquiza y "D" hasta Cabildo y Monroe, cuyos proyectos completos y especificaciones están en terminación. Asimismo, se contempla contratar el puente sobre el Riachuelo correspondiente al proyecto de la Autopista a La Plata, siendo propósito de la Secretaría de Estado de OBRAS PUBLICAS y TRANSPORTE, darle impulso al proyecto de la citada Autopista. Se acelerará la concreción del puente sobre el Río Uruguay entre Puerto Unzué-Fray Bentos, cuyo proyecto, contratado por la Comisión Mixta Argentino-Uruguaya, se encuentra ya bastante avanzado. Se iniciarán las obras del puente, también sobre el Río Uruguay, entre Colón y Paysandú; se prevé llamar a licitación y dar comienzo a las obras del Canal de vinculación del Puerto de Buenos Aires con el Paraná de las Palmas.

Esta enumeración no es exhaustiva y sólo pretende dar idea de la magnitud e importancia de los planes de obras encarados.

Los montos globales aproximados y la reseña de obras que acabo de realizar han de servir para demostrar a los señores contratistas que el Gobierno Nacional está dispuesto, y así se compromete, a sostener en el próximo año e incrementar en los futuros ejercicios el volumen del mercado de obras.

En cambio, en lo referente a mejoras del régimen crediticio para el financiamiento de obras, el gobierno nada concreto puede anunciarles en este momento, pero se compromete a analizar el problema, predispuerto a encontrar soluciones adecuadas oportunamente.

Sin embargo, y para tener en cuenta la desventaja competitiva frente a empresas extranjeras por el factor financiamiento, que tanto preocupa a los constructores, si puedo anunciarles que se estudia el dictado de un decreto que determinará la condición de "empresas argentinas" y las normas de preferencia de adjudicación, que les permita nivelar, por otra vía, las bases de competencia frente a proponentes extranjeros.

Considero necesario destacar también, que la unión de las ex Secretaría de Estado de OBRAS PUBLICAS y de TRANSPORTE en una sola, logrará cumplir con todos los programas de desarrollo en los que el Gobierno Nacional ha puesto su mayor énfasis, dando la necesaria posibilidad de unificar criterio de construcción en vías de comunicación, terrestre, marítimas y aéreas.

Los compromisos que adquiere el Gobierno y que acabo de anunciar, me autoriza a solicitarles una amplia colaboración para que el país pueda iniciar una etapa sostenida de obras de infraestructura, plataforma de lanzamiento hacia un porvenir brillante.

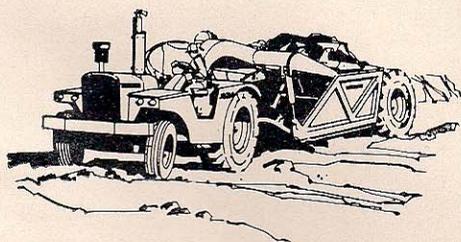
Sólo me resta felicitar a la Cámara Argentina de la Construcción como organismo aglutinante y a todo sus asociados, —ejecutores directos de la obra— por el empeño, dedicación y, a veces, hasta por el sacrificio que han puesto de manifiesto, y desearles un año de éxitos y de fecundidad.

Muchas gracias.

**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.

## EDITORIAL

### OPTIMISMO Y ESPERANZA

La ecuación vial argentina presenta un sinnúmero de variables y de incógnitas que la complican a tal extremo que en oportunidades sus resultados prácticos se han visto limitados a escasas manifestaciones y la mayoría de las veces han marchado rezagados con respecto a las necesidades del país.

Entre los factores que más han incidido para que la actividad caminera haya sufrido demoras, postergaciones, crisis o aún inopinados periodos —casi siempre breves periodos— de euforia constructiva, no siempre equilibrada con la verdadera capacidad en esos momentos, se destaca el de la carencia de planes sostenidos que permitiesen una adecuada ordenación de los recursos financieros —públicos y privados— y de los elementos técnicos puestos en juego para la obra a emprender.

Ha llegado, por fin, el momento en que ese factor negativo, y de tanto peso, ha de ser eliminado del problema caminero nacional. Esto resulta de las recientes expresiones vertidas por el Administrador General de Vialidad Nacional, Ing. Roberto M. Agüero, quien, en el transcurso de una conferencia que dictó en el Centro Argentino de Ingenieros, se refirió a este capital asunto delineando una política de planificación permanente cuyos benéficos resultados se reflejarán a no muy largo plazo.

Este tema fue tratado por el Ing. Agüero, al referirse a la necesidad de asegurar la transibilidad permanente de la red troncal de caminos. Al respecto expresó que la Dirección Nacional de Vialidad ha preparado un "pre-plan" que comprende la prosecución de las obras actualmente en marcha y el desarrollo de un programa de obras nuevas, previendo además la reconstrucción de algunos de los caminos actualmente en uso, que servirá de base para elaborar un plan definitivo, con un régimen que asegure una duración constante de cinco años.

Es procedente destacar —expresó el Ing. Agüero— que el mencionado plan definitivo no será rígido, sino, por el contrario, flexible, a tal punto que, sin inconvenientes, podrá ser adecuado a las necesidades que surgieran en el transcurso de su desarrollo o que no pudieron ser previstas en el momento de su preparación. Más aún, este plan —que comprende un quinquenio— anualmente será actualizado y ampliado, agregándole las obras a realizar en el año siguiente a la de terminación del expresado período, con lo que se contará con un programa que siempre abarcará un lapso de cinco años, vale decir, que se tendrá un plan flexible y permanente.

Esta programación física de las obras viales que deberemos ejecutar en el corto y mediano plazo debe ir necesariamente acompañada de un plan financiero, que le asegure factibilidad y en este mismo sentido, se debe estudiar también la capacidad instalada de contratistas y proveedores a fin de llegar a utilizar en forma óptima la capacidad real de que dispone esta industria en el país.

La compatibilización para años futuros tendrá que abarcar —además de la programación física—, la financiera y la económica, con el doble objetivo de garantizar la viabilidad del plan lanzado, en el sentido de que Vialidad contará con fondos para afrontarlo y, en otro orden,

### SUMARIO

	Pág.
OPTIMISMO Y ESPERANZA — Editorial ..	5
CELEBRO EL DIA DEL CAMINO LA ASOCIACION ARGENTINA DE CARRETERAS ....	6
JUAN CARLOS BURRUNI .....	9
PERIODO DE VEDA EN LA CONSTRUCCION DE TRATAMIENTOS SUPERFICIALES — Por el Dr. Eberto Petroni .....	10
LA XVI REUNION DEL ASFALTO .....	16
CONFERENCIA DEL INGENIERO ROBERTO M. AGUERO SOBRE PLANES Y OBJETIVOS DE LA DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD .....	18
INFORMACIONES DE VIALIDADES PROVINCIALES .....	20, 22 y 24
INFORMACIONES DE VIALIDAD NACIONAL .....	26 y 27
MANGUERAS DE ALTA PRESION .....	28
INAUGURACION TRAMOS DE LA RUTA 7	30
JOHN DEERE ARGENTINA PRESENTO SU NUEVA MOTONIVELADORA JD-570 ...	31
HOMENAJE AL INGENIERO ADOLFO J. BRANE .....	32
SEMINARIO SOBRE PROBLEMAS DE VIALIDAD Y TRANSITO .....	34
CUALIDADES FISICO-MECANICAS DE LAS ORTOCUARCITAS DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES — 2ª Parte— Por el Ing. Honorio Añón Suárez, el Dr. Víctor Mauriño y el Ing. Duilio D. Massaccesi .....	44
CELEBRACION "DIA DE LA CONSTRUCCION"	50

asegurando que es posible ejecutar el plan con los recursos reales, con que dispone el país y teniendo en cuenta asimismo otros usos alternativos que los Gobiernos Nacionales y Provinciales y el sector privado están haciendo".

Las expresiones precedentes, que señalan la corrección de uno de los más agudos de los problemas que hasta ahora han afectado al desarrollo de la obra vial argentina, abren una perspectiva de optimismo y de esperanza: optimismo, porque puede preverse una próxima etapa de construcciones sólidamente apoyadas en realidades; esperanza, porque es tan importante la materia en juego que es muy deseable de que ese régimen anunciado se concrete y mantenga su efectiva vigencia.

# Celebró el Día del Camino la Asociación Argentina de Carreteras

Como adhesión a los actos del "DÍA DEL CAMINO" la Asociación Argentina de Carreteras desarrolló intensa actividad durante los días 29 de septiembre al 3 de octubre últimos, con motivo de la realización del "PRIMER SEMINARIO SOBRE PROBLEMAS DE VIALIDAD Y TRANSITO" del que se informa en lugar aparte.

Toda esa tarea culminó la noche del viernes 3, oportunidad en que se llevó a cabo un banquete en el Alvear Palace Hotel al que asistieron trescientas personas vinculadas a la actividad vial.

El acto fue presidido por el ingeniero Edgardo RAMBELLI, titular de la Asociación Argentina de Carreteras y ocuparon la cabecera de la mesa, entre otras personas, el Secretario de Estado de Transporte e Interino de Obras Públicas, ingeniero Armando S. RESSIA, el Subsecretario de Estado de Obras Públicas, ingeniero José D. LUXARDO, el Administrador General de Vialidad Nacional, ingeniero Roberto M. AGUERO, los integrantes del Consejo Directivo de la Asociación, los ingenieros Justiniano ALLENDE POSSE y Agustín VALLE, antiguos funcionarios del organismo vial nacional, autoridades del Centro Argentino de Ingenieros, entidades afines, representantes de empresas constructoras y numerosos profesionales y técnicos.

El ingeniero RAMBELLI al iniciarse la reunión leyó su discurso en el que hizo referencia al estado actual de la vialidad argentina, cuyo texto transcribimos a continuación.

Inmediatamente de finalizadas las palabras del Presidente de la Asociación Argentina de Carreteras habló el Administrador General de Vialidad Nacional, ingeniero AGUERO, para referirse a la labor presente y futura de la Repartición.

## DISCURSO DEL INGENIERO EDGARDO RAMBELLI

En forma sostenida el progreso tecnológico de la humanidad ha ido modificando su manera de vivir y sus recursos y medios para facilitar su existencia y tornarla menos gravosa y más feliz.

El siglo en que vivimos, es el que en más allá de toda duda, ha reunido los mayores y extraordinarios avances científicos y tecnológicos que se hayan producido desde la aparición del hombre en la tierra. Esta marcha del progreso se aceleró notablemente en los últimos 25 años cuando, al término de la Segunda Guerra Mundial, empezaron a manifestarse ciertos adelantos científicos y técnicos—como la energía atómica y nuclear, los notables avances en las comunicaciones, las computadoras electrónicas, los motores a reacción y los cohetes— que habiendo aparecido bajo la presión y los estímulos bélicos se manifestaron libremente al término del conflicto.

Algunos de estos progresos tuvieron espectaculares resultados, de incalculables conse-

cuencias para la humanidad, como la reciente excursión extra-terrestre, que permitió al ser humano pasar de su planeta a otro cuerpo celeste.

Otros adelantos en cambio, se han ido produciendo de una manera menos espectacular, aunque sus efectos, han sido paulatinamente modificando en forma notable la manera de vivir del hombre actual. Entre estos progresos se cuentan los que se relacionan con las comunicaciones y el transporte de personas y mercaderías.

El avance de la técnica vial y de los medios de transporte en su concepción integral, ha ido más allá de las mejoras en la colididad y costo de las calzadas o comodidad y rapidez del transporte. Su verdadera proyección reside en el campo económico y sus concomitancias políticas-sociales.

Un grupo de hombres de visión comprendió el cambio que se avecinaba, cuando al término de la guerra, se hizo el balance de la situación remanente en materia de caminos y de la influencia que ellos tienen en el desarrollo, contacto, bienestar y felicidad de los pueblos y así se fundó lo International

Road Federation (Federación Internacional de Caminos) cuyo propósito era y ha seguido siendo, el de difundir la nueva filosofía vial para que los pueblos del mundo pudiesen aprovechar mejor este progreso y desarrollarse más rápidamente.

En nuestro país la Asociación Argentina de Carreteras, fundada y llevada adelante por hombres animados por la misma inquietud enfrentó el desafío tecnológico representado por el cambio de enfoque de la actividad vial. Por esa razón sus esfuerzos y su prédica, condensados en su lema "Por más y mejores Caminos" para un mejor vivir, tendieron a promover una acción caminera que, con los atributos de eficiencia y de integralidad y economía que tiene la disciplina vial moderna, se adaptase a los recursos y a las posibilidades argentinas.

No cabe duda que nuestras necesidades camineras superan holgadamente las posibilidades inmediatas del país. Se agudizan aún más esta necesidad por cuanto el tránsito vial—que sigue acá en la Argentina la tendencia mundial— va absorbiendo cada día más el tráfico terrestre a expensas de otros medios

que, por la propia evolución de las técnicas del transporte, van quedando constreñidos a servir finalidades especiales cada vez más restringidas.

En consecuencia, por optimista que se sea en el presente, habrá que admitir que la solución final estará supeditada a la capacidad de la comunidad, para superar las actuales limitaciones financieras de las obras viales y a la total dedicación de esos recursos a esa labor, sin retaceos o desvíos que los restrinjan pues de otra manera, resultará imposible encarar la construcción de la eficiente estructura vial que se requiere, para impulsar la economía del país y hacer que se afirme el proceso de desarrollo que la potencialidad de la Nación permite y los argentinos aspiran.

No creemos que en el presente se haya llegado al nivel máximo de inversiones en obras viales que podría ser tolerado por las posibilidades económicas de la comunidad. Es así que con relación a la unidad "automóvil en uso" hace 30 años atrás se invertía en obras viales casi el doble de lo que actualmente se invierte, con el añadido de que entonces no recaía sobre el camino, la responsabilidad de ser el cauce principal del transporte de cargas, como hoy ocurre, al punto que más del 80 % del tonelaje movido en el país, lo ha sido por carreteras, y que, además, el país tampoco tenía la capacidad y el grado de adelanto que hoy ostenta.

Las disponibilidades financieras actuales, con que cuenta la Dirección Nacional de Vialidad y las direcciones provinciales, sólo alcanzan prácticamente, para cubrir las necesidades de los planes de conservación, refuerzo de estructuras o ensanche de algunas de las rutas más importantes del país.

Puede afirmarse que realmente el país, precisa una red de caminos eficiente, bien planificada con ramales que cubran todo el territorio nacional y que coordine perfectamente las zonas de explotación, producción, consumo y exportación, lo que supone poner en marcha un importante plan de obras nuevas integrales, que requerirá un substancial incremento en los recursos actuales, sostenido, con toda rigurosidad, durante todos los años que sean necesarios para ejecutar las obras programadas.

Para ello es indispensable contar con una ley, que por un lado establezca las bases financieras suficientes y por otro impida desvíos de los recursos para cualquier otra finalidad.

En contraste con la restringida situación financiera actual de la actividad caminera, la capacidad constructiva de las Empresas argentinas ha crecido considerablemente, al punto que puede estimarse con justeza que hoy el país cuenta con una capacidad de realización de obras igual o más del doble de lo que puede llevarse a cabo con los recursos existentes. Ese aumento ha sido logrado por las empresas mediante una adecuación de sus planteles técnicos y con cuantio-



El presidente de la Asociación en un momento de su discurso. Sentados el subsecretario de Obras Públicas, ingeniero José D. Luxardo; el señor Lucas Marengo, el secretario de estado de Transportes y Obras Públicas, ingeniero Armando Ressa y el administrador general de Vialidad Nacional, ingeniero Roberto M. Agüero.

sas inversiones que sólo en los últimos veinte meses superaron los 50.000 millones de pesos en modernos equipos.

Esta promisorio circunstancia es una razón más que aboga en favor del dictado de aquella ley, tanto porque indica que podrían utilizarse inmediatamente esos nuevos recursos, y con resultados técnicos y económicos excelentes como porque permitiría una evolución favorable de capitales que hoy se ven sometidos a una inactividad estéril o deben ser utilizados en funciones ajenas a las más urgentes que el país requiere.

Tan importante y destacada ha sido la capacitación de todo carácter lograda por las empresas constructoras argentinas que el señor Presidente de la Nación ha dirigido recientemente una nota, a las dependencias oficiales, exhortándolas a contratar preferentemente con aquellas, lo que constituye un hecho extraordinario que implica el reconocimiento del esfuerzo realizado, y la fe depositada por la industria argentina y que entraña, como contrapartida, el acrecer la responsabilidad de las empresas así favorecidas. No tenemos la menor duda que el gesto presidencial será respondido con toda lealtad por nuestras empresas y que ese alto estímulo se traducirá en un todavía mayor ahincamiento en los esfuerzos para lograr un superior perfeccionamiento técnico dentro de la máxima economía.

En este Día del Camino, por cuya celebración estamos aquí reunidos debemos pasar, aunque sea suscitadamente, la situación

actual de nuestra red vial y expresar nuestras ideas sobre lo que cabe esperar de la tarea futura.

Por múltiples razones históricas y económicas nuestra red vial troncal es todavía centralizante, con fisonomía de país exportador con sólo una boca de salida. Adolece además de una pobreza cualitativa y cuantitativa que se demuestra en la proporción de longitud total de caminos y calidad de ellos por cada 1.000 kilómetros cuadrados de superficie del país.

En efecto nuestro país tiene de una manera aproximada por cada 1.000 kilómetros cuadrados de superficie, 8,94 Km de pavimento de distintos tipos, 7,59 Km. de calzadas mejoradas, 22,6 Km. de calzadas naturales y 8,06 Km. de huellas, proporciones que demuestran por sí solas lo mucho que falta por construir y la cantidad de nuevos caminos que aún deben abrirse.

Mucho se ha hecho y se continúa haciendo para corregir esas anomalías de la red y para subsanar su déficit, pero está llegando ya el momento en el que debe incorporarse, además, un nuevo concepto propio de los países, que habiendo logrado un cierto grado de desarrollo, deben abrir las posibilidades de mayores expansiones futuras. Nos referimos a la red de caminos que llamaremos "Integración" o sea aquellos que tienen por finalidad penetrar en las áreas posibles de explotación, actuales y futuras, tanto para facilitar el proceso económico y su actual desarrollo como para realzar el nivel de vida de

sus habitantes, "emparejándolo" con el del resto del país y obteniendo así una integración real y objetiva que contribuirá a aliviar algunos de los problemas socio-económicos que hoy afligen a las grandes concentraciones urbanas de nuestro país.

Como parte de nuestra celebración del Día del Camino queremos también destacar la culminación del Seminario sobre Vialidad y Tránsito que, organizado por nuestra Asociación acaba de clausurarse con todo éxito, después de una activa semana de debates constructivos, que en el futuro servirán para un mejoramiento de los realizaciones viales.

A sus conductores y participantes debemos agradecerles, en nombre de la entidad su concurrencia, su entusiasmo y su valiosa contribución de conocimientos y de experiencia.

Señores, como se ha dicho tantas veces estamos viviendo el siglo del automotor, nuestra civilización actual se encuentra dominada por él, es necesario mejorar y aumentar sensiblemente nuestras rutas no sólo, para estar a tono con la demanda creciente del tránsito, sino también para aprovechar al máximo todas las posibilidades de desarrollo adelante socio-económico y bienestar que esa creación del ingenio humano nos permite. De ese modo nuestra patria podrá mantenerse en la vanguardia de las comunidades progresistas del mundo y todos nosotros podremos gozar, en un futuro próximo, de la prosperidad y felicidad que somos merecedores.

#### **PALABRAS PRONUNCIADAS POR EL ADMINISTRADOR GENERAL DE LA DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD**

El lema "Por más y mejores caminos", motivo y razón de la existencia de nuestro anfitrión, la Asociación Argentina de Carreteras, aunque imbuído del más puro lirismo no constituye una simple declaración lírica sino que, por el contrario, es símbolo de realizaciones ajustadas a los principios más elevados de patriotismo, de desinterés y de altruismo, manifestada permanentemente en el apoyo y promoción de todo lo relacionado con la actividad vial del país.

Siempre presente, hoy nos reúne alrededor de esta mesa cordial con motivo de la celebración del próximo "Día del Camino" y, por imposición de las circunstancias, me veo obligado a dirigirles la palabra. Sean pues, mis primeras expresiones, las de mi personal agradecimiento —en las que van implícitas las de la Repartición que me honro en representar— por todo el apoyo que siempre nos ha prestado y que, estamos seguros, nos seguirá dando.

Como resultaría obvio referirse a lo realizado durante el último año y a las vicisitudes propias de nuestro quehacer diario —porque tanto aquéllo como éstas, son de cabal cono-



**El ingeniero Roberto M. Agüero leyendo su discurso.**

cimiento de todos cuantos aquí nos hallamos reunidos, les ahorraré la enunciación.

En homenaje a la brevedad, sólo diré que se ha proyectado una nueva estructura para la Dirección Nacional de Vialidad, sobre la base de una adecuada racionalización y descentralización de los servicios en procura de una mayor agilidad y eficiencia y que se realizan estudios para la plena utilización de los equipos de computación de que ahora se dispone, también para alcanzar los expresados propósitos.

En materia de obras se ha planificado la remodelación de la red troncal de caminos nacionales de manera que en la misma figuren incluídas las carreteras que responden a los requisitos que la Ley Nacional de Vialidad establece y que se materializará mediante recíprocas transferencias entre las

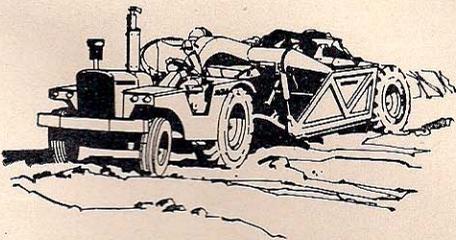
Provincias y la Nación de diversos tramos. Además se ha formulado un pre-plan de obras para el quinquenio 1970-1974 sobre el que se elabora el definitivo, con la novedad de que no será un plan rígido sino, por lo contrario, flexible, de forma tal que puedan incorporarse trabajos que satisfagan necesidades aparecidas durante el transcurso de su desarrollo o que no hubieran podido preverse en el momento de formularlo. Otra innovación introducida será la de que al término de cada ejercicio será agregado el año siguiente al de vencimiento y con ello se contará siempre con un plan que abarcará un lapso de cinco años.

Entre las obras de infraestructura que el país requiere para su integración y desarrollo y que la comunidad reclama en aras del progreso, ocupan un lugar preponderante las

**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.



Acceso Túnel lado Paraná

Acelerando el desarrollo del Plan Vial Argentino

## También en el Acceso al Túnel Sub-fluvial Paraná-Santa Fe

# ALCANTARILLAS ARMCO

Las estructuras ARMCO en sus diversos tipos, constituyen la solución racional en materia de obras de arte y desagües. Al reducir al mínimo de tiempo el período de su construcción, posibilitan la rápida habilitación de la obra, con las ventajas que ello reporta a la comunidad.

Para información adicional, dirigirse a ARMCO ARGENTINA S.A.I.C. DIVISION PRODUCTOS INGENIERIA: 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.**

