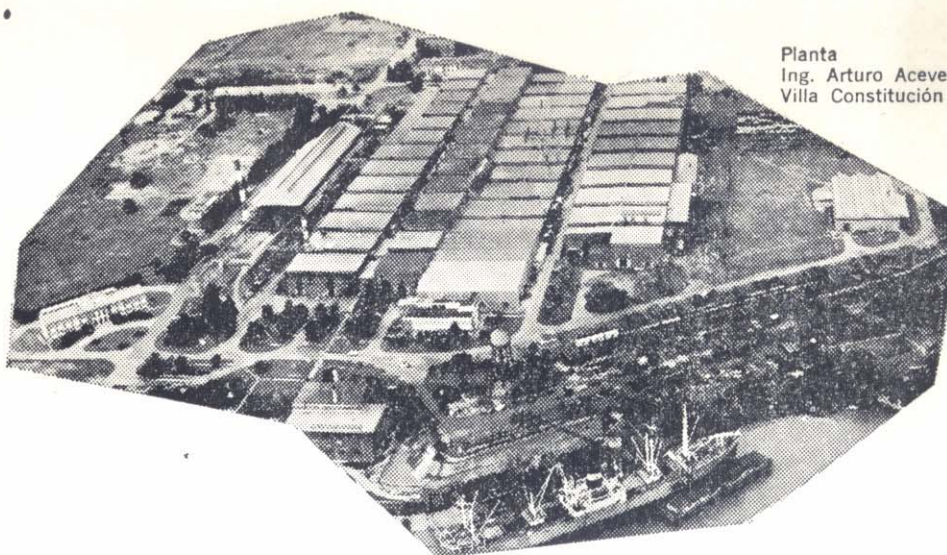


**10 de Junio**



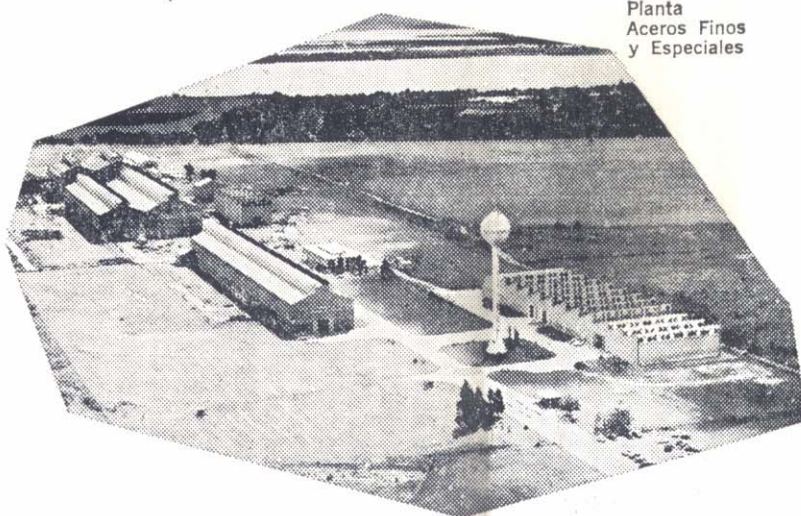
**Día de la Seguridad en el Tránsito**





Planta  
Ing. Arturo Acevedo  
Villa Constitución

## ESTAS TRES PLANTAS INDUSTRIALES TIENEN UNA FE DE ACERO EN EL PAÍS.



Planta  
Aceros Finos  
y Especiales

ACINDAR tiene una fe de acero en el país.

Por eso, estas 3 plantas industriales producen, con altísima calidad, alambres y caños para el Agro, barras de acero para la Construcción, aceros finos y especiales,

electrodos para la Industria. Así, ACINDAR está presente en nuestros campos y en centenares de las más importantes obras públicas y privadas del país. Todo porque estas 3 plantas y la gente que trabaja en ACINDAR tiene una fe de acero en el país.

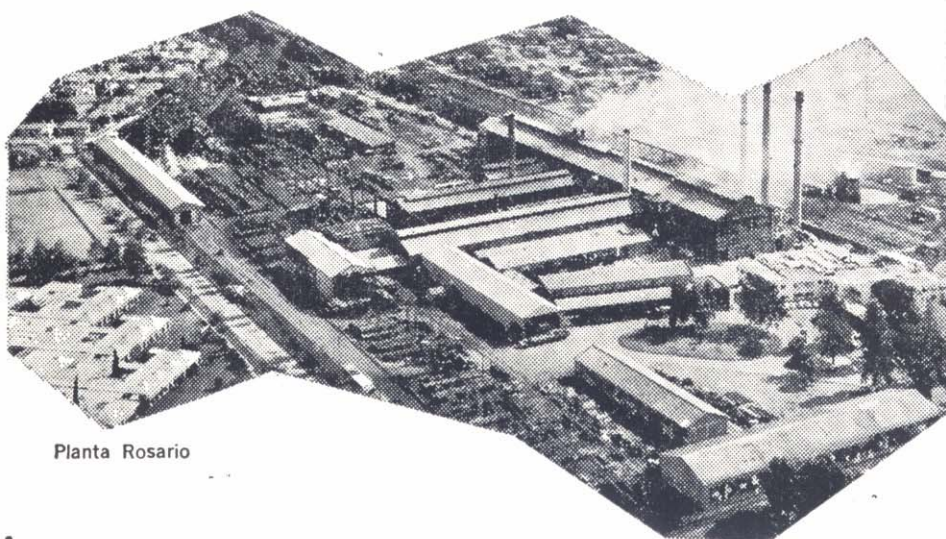


**ACINDAR**

INDUSTRIA ARGENTINA DE ACEROS S. A.

PASEO COLON 357 - BUENOS AIRES

Una fe de acero en el país



Planta Rosario





**PARA LAS RUTAS  
ARGENTINAS**

**MEJORADOR DE ADHERENCIA PARA ASFALTO**

**ADITIVO AMINICO  
ADROG**

**EMULSIONES ASFALTICAS CATIONICAS CON**

**EMULSIVO  
ADROG-E**

**FABRICANTE:**

**DROGACO INDUSTRIA QUIMICA S.A.**

Dr. IGNACIO ARIETA 3922/44 - Tel. 651-0790/0229

SAN JUSTO - F.C.D.F.S. (Prov. Bs. As.)





SOCIEDAD ANONIMA COMPAÑIA ARGENTINA DE SEGUROS

Paseo Colón 823 → Buenos Aires  
Tel. 33-9625-5588  
30-1138-8464-2708

# La ruta de máxima seguridad.

AL SERVICIO DE TODAS LAS  
EMPRESAS CONSTRUCTORAS  
DEL PAIS





Revista técnica trimestral editada por la ASOCIACION ARGENTINA DE CARRETERAS — Adherida a la Asociación de la Prensa Técnica Argentina. — Registro de la Propiedad Intelectual Nº 1.305.406 — Concesión Postal del Correo Argentino Nº 5.942. — (Franqueo Pagado) Interés general, concesión No 5.426. — Dirección, Redacción y Administración: Paseo Colón 823, p. 7º, Buenos Aires, Argentina. — Teléfono: 30-0889. — DIRECTOR Ing. MARCELO J. ALVAREZ — SECRETARIO DE REDACCION: Sr. JOSE B. LUINI.

## EDITORIAL

### Asunto Urgente:

## MAYOR SEGURIDAD VIAL

El 10 de junio de 1945 cambió el sentido de la circulación automotriz en la Argentina, pasando de la mano izquierda a la derecha, concordante con el criterio imperante en la mayoría de los países del mundo y las recomendaciones de numerosos congresos y convenciones. Privó en ello un juicioso sentido de seguridad vial que aconsejaba uniformar la circulación internacional. Un año después y a propuesta de la Dirección Nacional de Vialidad se instituyó el 10 de junio de cada año como "Día de la seguridad en el tránsito" con el propósito de difundir periódicamente principios que fueran formando conciencia en la ciudadanía acerca de los peligros del tránsito automotor.

A treinta años de estos hechos el tema de la seguridad vial sigue teniendo plena vigencia, ahora más que antes, debido al crecimiento del parque automotor que se cuadruplicó entre 1945 y 1973, conjuntamente con la mayor velocidad y volumen de las unidades, así como también el crecimiento demográfico y el desplazamiento poblacional hacia las ciudades, creando grandes áreas conflictivas generadoras de nutrida proporción de accidentes.

No resultan entonces extrañas las iniciativas destinadas a paliar sus efectos y que se transfieren al público de muy distintas maneras. Así, la preocupación de los organismos viales insertas en los proyectos de obras nuevas y en las mejoras de los caminos en servicio. Las municipalidades y cuerpos policiales cooperando activamente y la iniciativa de numerosas entidades privadas, algunas de larga trayectoria y otras de más reciente constitución (Asociación Argentina de Carreteras, Automóvil Club Argentino, Touring Club Argentino, Comité de Seguridad en el Tránsito —La Plata—, Comité Permanente para la Prevención de los Accidentes en el Tránsito —Santa Fe—, Asociación Civil Defensa del Peatón —Capital Federal—, etc.).

Tanta acción concertada en un mismo propósito ha logrado resultados alentadores principalmente en cada área específica, pero es necesario todavía una mayor difusión de los principios rectores del comportamiento humano cuya responsabilidad en el campo de los accidentes de tránsito es fundamental. La enseñanza debe abarcar todos los niveles de la sociedad, todas las edades (ya en Alemania Federal se imparten conocimientos adecuados a niños de jardines infantiles), y a lo largo y ancho del país. La actividad debe ser permanente, continuada y debidamente programada en cada caso. Además, habría que actualizar y depurar los registros de conducción, de infractores, de accidentes, aumentar las inspecciones de los vehículos adecuar las reglamentaciones de tránsito, en una palabra cubrir todos los factores que permitan ampliar los márgenes de seguridad vial.

Para estructurar integralmente una solución positiva se requiere un medio idóneo capaz de canalizar la iniciativa

## SUMARIO

|                                                                                                                | Pág.    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| EDITORIAL: ASUNTO URGENTE; MAYOR SEGURIDAD VIAL .....                                                          | 3       |
| DIA DE LA SEGURIDAD EN EL TRANSITO .....                                                                       | 4       |
| XXII ASAMBLEA GENERAL ORDINARIA DE LA ASOCIACION .....                                                         | 6       |
| LA MEDICION EXPEDITIVA DE DISTANCIAS POR MEDIO DE VEHICULOS EQUIPADOS ESPECIALMENTE.                           |         |
| Por el Agr. Diego F. Mazzitelli .....                                                                          | 8       |
| INFORMACIONES DE VIALIDAD NACIONAL ..                                                                          | 14 y 15 |
| DESIGNACIONES EN TRANSPORTE Y OBRAS PUBLICAS .....                                                             | 14      |
| EL ING. GUSTAVO R. CARMONA ASUMIO EL CARGO DE ADMINISTRADOR GENERAL DE LA DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD ..... | 16      |
| CARRETERAS MAS SEGURAS.                                                                                        |         |
| Por Oliver Tapper .....                                                                                        | 17      |
| LA CIUDAD ARTERIAL. UN NUEVO ESQUEMA ECONOMICO E INSTITUCIONAL PARA LA SOLUCION DEL TRANSPORTE URBANO.         |         |
| Por el Dr. Guillermo Domingo Laura .....                                                                       | 19      |
| VARIOS .....                                                                                                   | 24      |

pública y privada en los diferentes aspectos analizados y derivándolos luego a los organismos de aplicación.

En su momento tuvieron expresión algunos propósitos interesantes que lamentablemente no prosperaron, como el proyecto estudiado por el Consejo Vial Federal proponiendo el Instituto Federal del Tránsito Vial, dependiente de la Secretaría de Estado de Transportes y Obras Públicas y el anteproyecto de ley elevado al Gobierno de Santa Fe por la Delegación homónima de Carreteras y otras entidades particulares, propiciando la creación del Instituto Provincial de Seguridad Vial.

En evidente contraste la experiencia extranjera abunda con ejemplos positivos: la Administración de Seguridad en las Carreteras (U.S.A.); el Laboratorio Británico de Investigaciones Viales (Inglaterra); el Instituto Nacional del Tránsito de Estocolmo (Suecia); la Sociedad de Investigaciones Viales (Alemania Federal); la Organización Nacional de Seguridad Vial (Francia); la Oficina para la Prevención de Accidentes (Suiza); la Asociación Japonesa para la Seguridad del Tránsito (Japón) etc.

La posibilidad de retomar las iniciativas en pro de una mayor seguridad vial evitando estériles discusiones o rivalidades sectoriales, parece muy plausible en las actuales circunstancias. Hay que proveer al país de muchas cosas. Esta, es una de ellas, de consecuencias beneficiosas para la vida y salud de los habitantes y la preservación de valiosos bienes materiales. Es hora de hacerlo para nosotros, ahora, y para "aquellos que llamarán antiguos a estos tiempos".



# Día de la Seguridad

## en el Tránsito

En adhesión a la celebración del "Día de la Seguridad en el Tránsito", y con el propósito de contribuir al esclarecimiento y solución a los graves problemas que del tránsito automotor derivan, nuestra Asociación organizó varios actos entre los que se destacaron la conferencia del Dr. Guillermo Domingo Laura, Secretario de Obras Públicas de la Municipalidad de la ciudad de Buenos Aires, dictada el 10 de junio —día de la celebración—, sobre el tema: "La ciudad arterial. Un nuevo esquema económico e institucional para la solución del transporte urbano", y las de los ingenieros Julio G. Bustamante y Arturo Abriani sobre "Las políticas de seguridad vial en el estudio preliminar del transporte de la región metropolitana" y "La seguridad de los peatones en zonas urbanas", respectivamente, dictadas el día 15 de junio.

La primera de estas conferencias se realizó en el salón de Educación Permanente del Centro Cultural General San Martín, en la que el orador fue presentado por el presidente de la Asociación, Ing. Néstor C. Alesso, con las palabras que transcribimos a continuación.

Las disertaciones de los ingenieros Bustamante y Abriani se llevaron a cabo con el auspicio de la Secretaría de Estado de Transporte y Obras Públicas de la Nación y se efectuaron en los salones de la sede cultural del Touring Club Argentino, siendo los oradores presentados por el Ing. Raúl A. Colombo, prosecretario de esta Asociación.

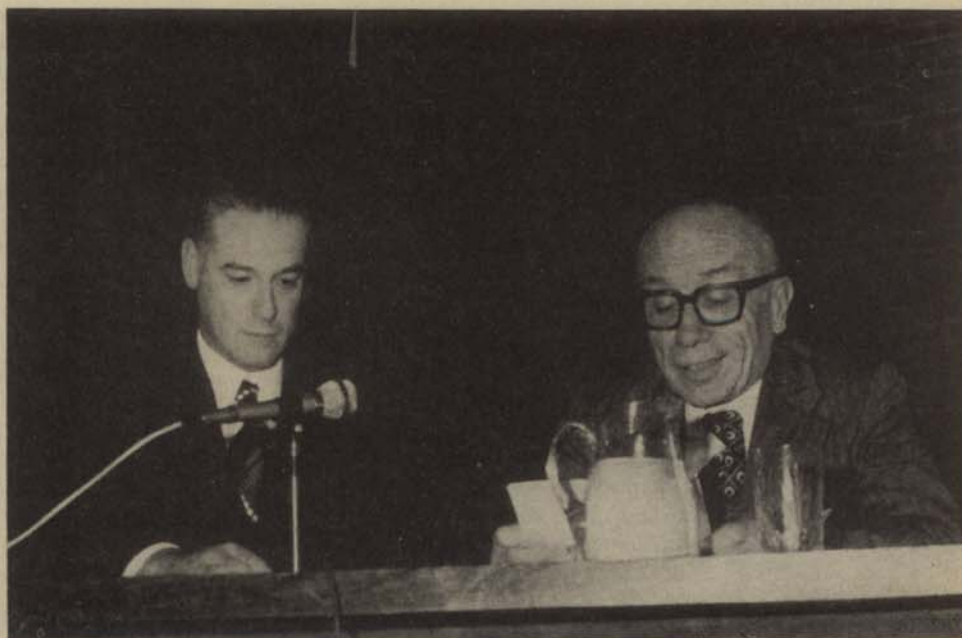
Los dos actos se caracterizaron por el numeroso público asistente, destacándose la presencia en el primero de ellos del Ing. Gustavo Carmona, Administrador General de Vialidad Nacional y en el segundo la del Ing. Federico Batrosse, Subsecretario de Obras Públicas de la Nación.

En este número publicamos el trabajo del Dr. Guillermo Domingo Laura, publicándose en próximos números de esta revista Carreteras los correspondientes a los ingenieros Julio G. Bustamante y Arturo Abriani.

### PALABRAS DEL PRESIDENTE DE LA ASOCIACION

El 10 de junio de 1945 la Dirección Nacional de Vialidad, por ese entonces bajo la Administración del General Guillermo Streich, llevó a cabo el más grande operativo de ordenamiento del tránsito que se realizó en el país: el cambio de mano en el tránsito de los vehículos automotores. Al año siguiente 1946, el 10 de junio fue instituido el DIA DE LA SEGURIDAD EN EL TRANSITO. Todos los años la Asociación Argentina de Carreteras se ha adherido al mismo no dejando de estar presente con su aporte a la difusión del mejor uso de calles y caminos.

Hoy no queremos acordarnos sólo en este día de la Seguridad Vial. Anunciamos que a partir de esta fecha iniciamos una acción, que no la denominaremos campaña, pues ya sabemos que las campañas tienen un principio y un fin. En esta oportunidad queremos iniciar una acción sostenida y sin pausas donde va-



El Presidente de la Asociación, Ing. Néstor C. Alesso, presentando al disertante, Dr. Guillermo Domingo Laura.



mos a poner todo nuestro esfuerzo como institución al servicio de las autoridades nacionales, provinciales y municipales. Lo haremos como es nuestro fin, al servicio del país y sus habitantes.

Más y mejores caminos bien utilizados.

La circulación y la seguridad son temas que abordaremos en este período que iniciamos a través de conferencias, simposios, seminarios, congresos y todo otro acto que contribuya a aportar ideas y soluciones y difundir enseñanza, creando una cabal conciencia de educación de tránsito en conductores y peatones. Recordamos lo que en el número del mes de junio de 1971 de nuestra Revista Carretera decíamos: "No cabe duda alguna que por muchos re-" "cursos que se vuelquen en esta materia y" "por mucha y más elaborada técnica que se" "utilice en las soluciones que correspondan," "será en última instancia el factor humano" "el que determine la efectividad y eficacia" "de las soluciones encontradas".

El incesante aumento del parque automotor y la creciente indisciplina de los conductores da carácter de gravedad al problema y de urgencia a su solución.

Por eso llamamos y comprometemos a todos nuestros ingenieros, técnicos y estudiosos especializados en la materia a fin de que aporten ideas y soluciones para resolver los problemas de tránsito que aquejan al área metropolitana y otras del interior del país. Del mismo modo llamamos y comprometemos a las autoridades educacionales, a todas las entidades de usuarios, a la prensa especializada o no a difundir los conceptos que hagan más seguro, cómodo y rápido el fluir del tránsito en caminos y ciudades.

Comenzando esta preconizada acción prestigia nuestra tribuna el doctor Guillermo Domingo Laura Secretario de Obras Públicas y Urbanismo de la Municipalidad de Buenos Aires.

Egresado con el título de Abogado de la Universidad de Buenos Aires en 1960 el Dr. Laura fue asesor legal de Hidronor S. A. empresa que tiene a su cargo la ejecución del Complejo Hidroeléctrico "El Chocón", actuando desde su fundación, 1968, hasta 1971. Fue asesor jurídico hasta 1973 de la Comisión Técnica Mixta de Salto Grande, que tiene a su cargo la ejecución de las obras del mismo nombre.

En la actualidad, como ya lo dije, es Secretario de Obras Públicas de la Municipalidad de Buenos Aires.

De ascendencia vial, orientó sus inquietudes a los problemas de tránsito y circulación.

En 1970 mereció el premio Academia Nacional de Ciencias por su libro "La Ciudad Arterial" que es un estudio económico sobre el desarrollo del transporte urbano en el área metropolitana de Buenos Aires.

En 1975 obtuvo el premio Luis A. Huergo como autor del trabajo "El cinturón Ecológico", que trata del problema de la creación de un sistema regional de parques recreativos rodeando la Ciudad de Buenos Aires.

Hoy nos hablará de un tema apasionante y, porque no, polémico: "La Ciudad Arterial. Un nuevo esquema económico e institucional para la solución del transporte urbano".



El Ing. Abriani haciendo uso de la palabra.



El Ing. Bustamante en un momento de su disertación.



Aspecto del público asistente a la conferencia del Dr. Laura.



# XXII Asamblea General Ordinaria

El 24 de abril último la Asociación realizó su XXII Asamblea General Ordinaria en la que además de aprobarse la Memoria y el Balance General correspondiente al año 1975, correspondió designar Presidente en reemplazo del Ing. Pedro Petriz, fallecido el 30 de setiembre último y designar Consejeros reemplazantes de los que finalizaron sus mandatos el 31 de diciembre pasado.

Como Presidente fue designado por un período de dos años el Ing. Néstor Carlos Alesso, ingresando además en distintas categorías el Dr. Mario Ponisio, y los ingenieros José Bagg, Carlos Alberto Bacigalupi, Enrique Conte Grand, Julio Pascual y Aarón Beilinson.

El Ing. Alesso al hacerse cargo de la Presidencia en

esta Asamblea, manifestó su deseo de que la Asociación prosiga su labor por el logro de más y mejores caminos, como lo manifiesta su lema, para lo cual pidió la colaboración de todos los consejeros que forman parte de la entidad.

Especialmente en los difíciles momentos actuales en que el país trata de reencauzarse nuevamente para lograr una estabilidad general, la Asociación tiene que llevar a cabo una ardua tarea en estrecha vinculación con los poderes públicos para lograr que la marcha de la obra vial también se normalice como base fundamental y primordial para el progreso general de la República.

Después de constituirse la Junta Ejecutiva el Consejo Directivo quedó constituido así:

## Miembros Titulares:

|                         |                                |
|-------------------------|--------------------------------|
| Presidente .....        | Ing. Néstor Carlos Alesso      |
| Vicepresidente 1º ..... | Ing. José María Raggio         |
| Vicepresidente 2º ..... | Ing. Carlos Jorge Priante      |
| Secretario .....        | Ing. Alberto Hugo Thoss        |
| Prosecretario .....     | Ing. Raúl A. Colombo           |
| Tesorero .....          | Ing. Carlos Alberto Bacigalupi |
| Protesorero .....       | Ing. José Bruno Verzini        |

|               |                                |
|---------------|--------------------------------|
| Vocales ..... | Ing. José Bagg                 |
|               | Ing. Gustavo Roberto Carmona   |
|               | Ing. Enrique Conte Grand       |
|               | Sr. Miguel A. De Lio           |
|               | Ing. Hipólito Fernández García |
|               | Ing. Ricardo H. Gastellú       |
|               | Dr. Mario Ponisio              |
|               | Dr. Julio A. Rojas             |
|               | Dr. Marcos Sastre              |
|               | Ing. Manuel Alberto Solanet    |

## Miembros Suplentes:

|                            |
|----------------------------|
| Ing. Marcelo J. Alvarez    |
| Ing. Enrique L. Azzaro     |
| Ing. Miguel H. Bastanchuri |
| Ing. Juan J. Buguñá        |
| Agr. Mario E. Dragan       |
| Ing. José A. Palazzolo     |
| Ing. Julio E. Pascual      |
| Ing. Edgardo Suárez        |

|                               |                              |
|-------------------------------|------------------------------|
| Comisión Revisora de Cuentas: | Ing. Aarón Beilinson         |
|                               | Ing. Alejandro L. Castellaro |
|                               | Ing. Jorge Z. Klinger        |

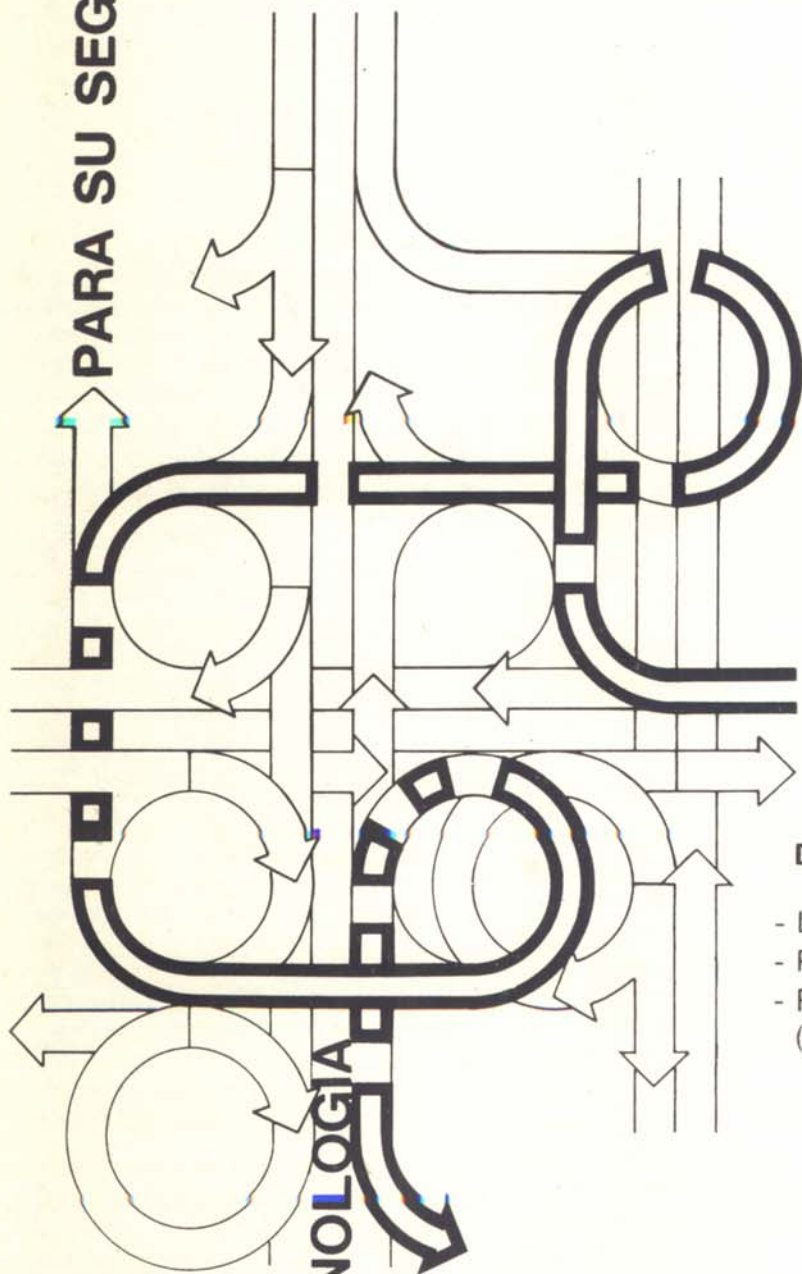
|                     |                   |
|---------------------|-------------------|
| Director Ejecutivo: | Sr. José B. Luini |
|---------------------|-------------------|

|                                                              |
|--------------------------------------------------------------|
| Categoría A — Socios Individuales.                           |
| Categoría D — Armco Argentina S. A.                          |
| Categoría C — Semaco S. A.                                   |
| Categoría B — Instituto del Cemento Portland Argentino.      |
| Categoría C — Bacigalupi y De Stefano S. A.                  |
| Categoría B — Asociación de Fabricantes de Cemento Portland. |
| Categoría C — Acindar S. A.                                  |
| Categoría C — Vialco S. A.                                   |
| Categoría D — Conte Grand y Alfonso S. R. L.                 |
| Categoría D — Yacimientos Petrolíferos Fiscales.             |
| Categoría A — Socios Individuales.                           |
| Categoría B — Dirección Nacional de Vialidad.                |
| Categoría B — Touring Club Argentino.                        |
| Categoría D — Automóvil Club Argentino.                      |
| Categoría A — Socios Individuales.                           |
| Categoría A — Socios Individuales.                           |
| Categoría A — Socios Individuales.                           |
| Categoría A — Socios Individuales.                           |
| Categoría D — Comisión Permanente del Asfalto.               |
| Categoría C — Organtec S. A.                                 |
| Categoría C — Cadia S. A.                                    |
| Categoría D — Fiat Argentina S. A.                           |
| Categoría B — F. A. D. E. E. A. C.                           |
| Categoría B — A. D. E. F. A.                                 |



# Sabemos hacia donde vamos

PARA SU SEGURIDAD



SERVICIO Y TECNOLOGIA

Nuestra especialidad: demarcar, señalizar calles, rutas, autopistas, plantas industriales y aeropuertos.

Advertencias visibles noche y día. Para usted y los suyos. Para su seguridad de peatón o conductor.

Nuestra labor - en **LUMICOT** - cubre miles de kilómetros del país. Y si aún nos queda mucho por hacer, sepa que lo estamos haciendo: bien a la vista y para bien de todos.

## DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS DE:

- Láminas reflectantes LUMIFLEX "R"
- Pinturas reflectantes SINTECOL REFLEX
- Pinturas reflectantes para demarcación (tipo Premix) SINTECOL.



PRIMERA EMPRESA ARGENTINA DEDICADA CON CRITERIO INTEGRAL A LA SEGURIDAD VIAL



# La Medición Expeditiva de Distancias por Medio de Vehículos Equipados Especialmente

por el Agr. Diego Fernando MAZZITELLI \*

Muchas tareas viales requieren la ejecución de mediciones que se particularizan por tener que ser expeditivas y de relativa precisión. Entre ellas podemos citar el inventario vial, en lo concerniente al relevamiento físico de tramos de ruta (ubicación de obras de arte, etc.), las tareas de amojonamiento, señalamiento, informes sobre accidentes etc.

Es fácil comprender que resulta poco práctico, por ejemplo, efectuar el amojonamiento de una ruta, o el señalamiento de la misma según proyecto, realizando las mediciones que correspondan con una cinta métrica. Asimismo fijar el futuro emplazamiento de los mojones o señales por medio del cuenta kilómetros convencional de cualquier vehículo implica cometer errores grandes en las mediciones, que tienden a inutilizar el trabajo a la vez que limitan las posibilidades de ejecución del mismo, en razón de que tales instrumentos reaccionan al recorrer el vehículo una distancia de 100 m., no permitiendo en consecuencia establecer valores intermedios (p. ej. con el cuenta kilómetros de un automóvil no puede determinarse el emplazamiento de 2 señales separadas 40 m una de otra).

Los dos extremos citados muestran claramente la necesidad de contar con un sistema de medición rápido, como así también, suficientemente seguro.

La incesante búsqueda de tales equipos ha conducido a adoptar los denominados odómetros los cuales no son sino cuenta kilómetros desmultiplicados de mayor precisión y permiten, al instalarlos adecuadamente en cualquier tipo de vehículo, realizar con los mismos mediciones rápidas y suficientemente exactas.

Si bien los odómetros, como se dijo, son mucho más precisos que los cuenta kilómetros convencionales, acusan asimismo errores en las medidas que con ellos se toman siendo necesario conocer la fuente de los mismos a fin de corregirlos.

## ORIGEN DE LOS ERRORES EN LOS CUENTA KILOMETROS Y ODOMETROS

Técnicamente sería posible mediante un cuenta kilómetros u odómetro obtener lecturas exactas de la distancia recorrida por el vehículo portador de dichos instrumentos, si:

- a) el camino por el cual circula el automotor es perfectamente liso.
- b) la conexión entre la transmisión del vehículo, el cuenta kilómetros y el odómetro es absolutamente correcta.
- c) el vehículo rueda sobre cubiertas perfectamente circulares e indeformables.

En la práctica no se dan las tres condiciones indicadas originándose en consecuencia el error que dichos instrumentos acusan con respecto a las distancias reales recorridas por el vehículo.

De los tres factores apuntados, el de mayor peso y efecto es el concerniente a las cubiertas del vehículo que se constituyen en la mayor fuente de error cabiendo, antes de efectuar un análisis exhaustivo del mismo, hacer una breve reseña de los dos factores restantes.

La condición ideal de que el vehículo de medición rueda sobre un pavimento perfectamente liso tiende fundamentalmente a lograr que las ruedas motrices del mismo no giren en falso y el registrador de distancias muestre, en consecuencia las longitudes verdaderamente recorridas por el vehículo.

Cuando un pavimento no es suficientemente liso puede evitarse la posibilidad de cometer el error mencionado con la sola condición de circular a baja velocidad, mediante lo cual, con un mínimo de precaución este tipo de error desaparece y no influye en el registro total de la distancia recorrida.

La otra fuente de error mencionada estaba referida a la correcta conexión entre la transmi-

sión del vehículo y el cuenta kilómetros u odómetro de la unidad. Básicamente puede decirse que un equipo medidor de distancias comprende: el instrumento propiamente dicho que contiene un mecanismo que transforma el movimiento del vehículo en una indicación de distancia y un cable flexible que liga el instrumento con la transmisión del vehículo.

Cualquier falla del instrumento como ser: imperfección de sus engranajes, piezas que no giren concéntricamente, falta de lubricación de los mecanismos; o bien del cable de transmisión (flexible), entre las cuales pueden citarse, roce entre el cable y el tubo que lo protege debido a falta de lubricación, existencia de bordes vivos que impiden una adecuada rotación, ocasionan un error en las mediciones de distancia que se efectúan.

La actual perfección con que se construyen las piezas de los mecanismos y los controles a que se someten a las mismas junto con la alta calidad de fabricación de los cables de transmisión, los cuales vienen provistos de un sistema de auto-lubricación, hacen que los inconvenientes aludidos prácticamente no existan, pudiendo afirmarse que en el presente no hay ningún error en las mediciones que pueda imputarse a las fallas mencionadas.

Generalizando; de las tres fuentes de error citadas, una se elimina operando cuidadosamente con la unidad cuando el pavimento sobre el cual se está realizando la medición no es suficientemente liso, la otra prácticamente es de efecto nulo dada la alta calidad de fabricación de los instrumentos de medición, restando considerar la tercera que es la más grave y que se motiva en la deformación de los neumáticos del vehículo de medición.

Con referencia a los mismos se hará mención exclusiva de aquellos ubicados en las ruedas motrices de la unidad, que son los únicos que influyen en las mediciones.

\* Dirección General de Planificación Vial de la Dirección Nacional de Vialidad



Los cuenta kilómetros y odómetros están diseñados de forma tal que: conociendo la relación de transmisión del vehículo o bien la cantidad de vueltas por kilómetro que efectúa el cable del velocímetro y el tamaño de los neumáticos, aseguran, los valores que han registrado y que corresponden a la distancia recorrida por el vehículo en el cual están montados.

Como es fácil inferir la relación de la caja de transmisión es conocida y fija, siendo los neumáticos los que al no conservar su diámetro originan en consecuencia un error que resulta ser variable de acuerdo a determinadas circunstancias. Puede afirmarse que para asegurar mediciones correctas las ruedas motrices del vehículo deben ser absolutamente rígidas e indeformables.

Cinco son los factores que tienden a deformar a una cubierta, originando variaciones en su diámetro y consecuentemente errores en las mediciones que se efectúan. Cuatro de ellos son fundamentales, mientras que el quinto factor, como se verá, influye en forma diferente.

Esos factores son:

- 1 — Presión de inflado.
- 2 — Temperatura del neumático.
- 3 — Velocidad del vehículo.
- 4 — Uso.
- 5 — Carga del vehículo (influye en forma diferente al resto).

1 — **PRESION DE INFLADO:** Los neumáticos modifican sus dimensiones al variar la presión de inflado de los mismos. Cada fabricante aconseja una determinada presión de inflado para cada tipo diferente de cubiertas.

Cuando se supera la presión de inflado aconsejada, se aumenta el diámetro del neumático y en consecuencia el odómetro registra una distancia inferior a la recorrida por el vehículo. Si la presión es inferior a la aconsejada el neumático disminuye su diámetro y el odómetro registra una distancia superior a la recorrida por el vehículo. Este error puede llegar a ser del orden del  $\pm 0,5\%$  de la distancia recorrida.

2 — **TEMPERATURA DEL NEUMATICO:** Cuando la superficie de rodamiento de un camino posee altas temperaturas origina que el aire contenido en los neumáticos se expanda y en consecuencia aumente la presión de los mismos y su diámetro. Por el contrario el intenso frío hace decrecer la presión de los neumáticos y en consecuencia su diámetro.

Ambas variaciones ocasionan los inconvenientes citados en el punto 1). Por esta razón el error cometido puede llegar a ser del orden de  $\pm 2\%$  de la distancia recorrida.

3 — **VELOCIDAD DEL VEHICULO:** Si un vehículo circula a alta velocidad la fricción entre el pavimento y el neumático hace que este se caliente y se origine lo explicado en 2) con las consecuencias detalladas en 1).

4 — **USO:** El uso va reduciendo el tamaño del neumático originando que se disminuya su diámetro (con el correr del tiempo) y consecuentemente el odómetro acusa medidas superiores a las reales recorridas. Este error puede llegar a ser del orden  $+ 3\%$  de la distancia recorrida.

5 — **CARGA DEL VEHICULO:** Se ha separado a este tipo de error de los restantes en razón de que si bien origina una deformación en el neumático, esta no se ve motivada por una variación en la presión.

La carga de un vehículo contribuye al error de odómetro. Un incremento de aproximadamente 68 Kgs. en el peso normal de un vehículo ocasiona un error del orden de  $+ 0,5\%$  de la distancia recorrida.

Como se ha visto los factores detallados originan variaciones en el tamaño de los neumáticos, ocasionando errores en las medidas que registra el odómetro. Asimismo es necesario hacer notar la estrecha relación existente entre los puntos 1, 2 y 3 los cuales no se presentan exclusivamente en forma independiente sino que están permanentemente vinculados unos a otros originando, en consecuencia, valores inconstantes del error total que acusa el equipo de medición.

Como síntesis de lo hasta aquí analizado surge que todos los errores que acusan, los odómetros en el registro de las distancias, se motivan pura y exclusivamente en las deformaciones que sufren los neumáticos de las ruedas motrices.

La figura "1" muestra los resultados que se obtuvieron con 4 vehículos de la DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD en una pista de prueba de 5 Km que posee la Repartición en el Acceso Oeste.

Las mencionadas movibilidades están provistas de odómetros especiales, idénticos a los que se observan en la figura "2" y las pruebas se efectuaron con neumáticos convencionales.

Puede observarse que variaciones en la presión de los neumáticos provocan, para veloci-

dades idénticas, una diferencia entre las medidas que se obtienen. A velocidad constante si la presión aumenta (aumenta el radio del neumático) la distancia registrada es menor. La recíproca, tal cual se desprende de los valores obtenidos, es también cierta.

FIGURA 1: Distancias medidas a diferentes velocidades del vehículo y diferentes presiones de inflado de neumáticos convencionales.

| Velocidad<br>del<br>vehículo<br>Km/h | Presión de inflado de los<br>neumáticos (Lbs.) |      |      |
|--------------------------------------|------------------------------------------------|------|------|
|                                      | 28                                             | 30   | 32   |
| 80                                   | 5,01                                           | 4,95 | 4,87 |
| 60                                   | 5,03                                           | 4,96 | 4,90 |
| 40                                   | 5,03                                           | 4,98 | 4,92 |
| 20                                   | 5,04                                           | 4,99 | 4,93 |

— Distancia de prueba 5.000 m = 5.00

— Los valores indicados son los que se obtuvieron con 4 vehículos equipados con cubiertas convencionales, a diferentes velocidades y presiones.



Figura 2

#### NEUMATICOS ESPECIALES DE ALTA ESTABILIDAD FORMAL

Hasta aquí se ha visto que los neumáticos son la mayor fuente de error en las mediciones que se efectúan con el odómetro, a consecuencia de las variaciones que sufren sus diámetros con motivo de la temperatura, velocidad, etc., siendo lo más crítico lo inconstante de ese error el cual al no cumplir con una ley conocida permita su determinación, impidiendo su aplicación en los cálculos a fin de corregir las medidas registradas por los odómetros.



De acuerdo a lo planteado, el problema sería prácticamente insoluble y siempre quedaría la duda de saber la magnitud del verdadero error cometido en la medición de una distancia.

La aparición en el mercado de neumáticos radiales con banda estabilizada con cables de acero, ha permitido solucionar totalmente el problema basándose en que, mientras la carcasa de los neumáticos clásicos o convencionales cuenta con 20, 30, 40 ó más telas textiles, los neumáticos radiales con banda estabilizada con cables de acero se componen de una sola tela metálica (figura 3 - I), lo que suprime los movimientos de fricción entre telas, principal causa del recalentamiento de los neumáticos y por consecuencia de las variaciones de presión que los mismos sufren.

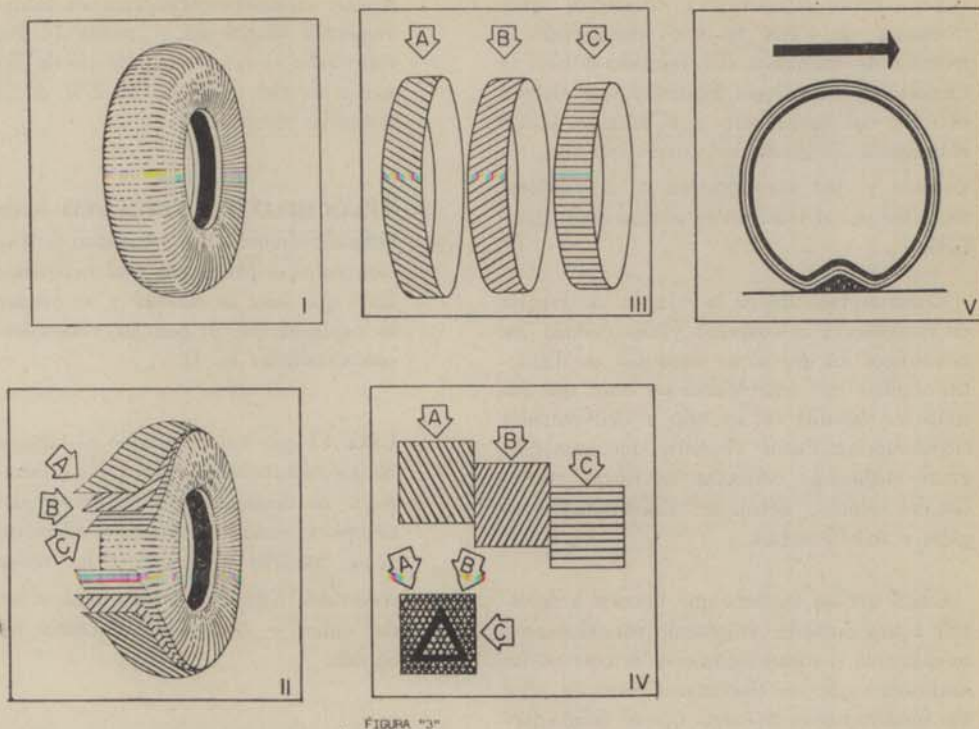
Los cables de esta tela están dispuestos radialmente lo que da al neumático una gran flexibilidad vertical. La carcasa está asimismo protegida (figura 3 - II) por una cintura compuesta de varias mallas metálicas las cuales presentan diferente posición de los cables (fig. 3 - III). Las mallas de la cintura al superponerse forman una tupida red de innumerables triángulos "indeformables" (fig. 3 - IV) que se oponen a los movimientos parásitos de la goma en el suelo aumentando de este modo la adherencia y la resistencia al desgaste.

Rígida en el sentido lateral, la cintura de estos neumáticos conserva toda su flexibilidad en el sentido longitudinal, lo que le permite absorber los obstáculos con total suavidad (fig. 3 - V).

Este tipo de neumáticos, como se dijo anteriormente posee una alta estabilidad formal y posibilita, al instalarlos en vehículos destinados a mediciones, que éstas puedan hacerse en forma precisa.

En la figura "4" se muestran los resultados obtenidos con las mismas unidades de la DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD pero provistas esta vez de neumáticos especiales. Puede observarse que el error se ha mantenido constante ( $e = + 90$  m en 5.000 m o sea  $+ 1,8 \%$ ) a pesar de las diversas variaciones de la presión de los neumáticos y de las diferentes velocidades del vehículo posibilitando en consecuencia corregir las medidas que se efectúan.

No obstante esto y dado que los odómetros de precisión poseen diversos juegos de engranajes, se efectuó el estudio pertinente llegándose a una relación de los mismos tal que arrojó el resultado que se muestra en la figura "5" ( $e = 10$  m en 5.000 m.;  $e = - 0,2 \%$ ). Con estos valores se hace prácticamente innecesario efectuar correcciones a las medidas que se toman en razón de lo bajo del error acusado.



## ODOMETROS ELECTRONICOS

Los odómetros hasta aquí mencionados son mecánicos poseyendo flexible, engranajes etc., permitiendo contabilizar distancias y posibilitando descontarlas merced a una llave conmutadora. Asimismo tienen 2 contadores que pueden actuar independientemente o en forma conjunta.

En el afán de investigar exhaustivamente el comportamiento de los instrumentos mencionados el DEPARTAMENTO INVESTIGACIONES efectuó diversos ensayos con las unidades equipadas con odómetros mecánicos, experiencias que amén de ser necesarias para controlar los instrumentos, arrojaron cierta información de suma utilidad.

La pista de prueba que se mencionó anteriormente y que posee, como se dijo, una longitud de 5.000 m se encuentra amojonada visiblemente cada 500 m. Cuando se efectuaron las sucesivas pruebas se tomaron las lecturas que indicaban los odómetros en cada hito demarcatorio de las distancias parciales recorridas. En la figura "6" se muestran algunos de los resultados obtenidos haciéndose notar que para llegar a la conclusión que se indicará más adelante, no es indispensable efectuar un número demasiado grande de pruebas.

En el primer ensayo los vehículos estaban detenidos sobre el punto de partida y desde él iniciaron la marcha. Al llegar a hito de los 500 m la lectura fue de 490 m equivaliendo esto a un error de 10 m el cual se conservó hasta el punto final.

FIGURAS 4 y 5: Distancias medidas a diferentes velocidades del vehículo y diferentes presiones de inflado de neumáticos radiales con banda estabilizada con cables de acero.

| Velocidad del vehículo Km/h | Presión de inflado de los neumáticos (Lbs.) |      |      |
|-----------------------------|---------------------------------------------|------|------|
|                             | 28                                          | 30   | 32   |
| 80                          | 4,10                                        | 4,10 | 4,10 |
| 60                          | 4,10                                        | 4,10 | 4,10 |
| 40                          | 4,10                                        | 4,10 | 4,10 |
| 20                          | 4,10                                        | 4,10 | 4,10 |

| Velocidad del vehículo Km/h | Presión de inflado de los neumáticos (Lbs.) |      |      |
|-----------------------------|---------------------------------------------|------|------|
|                             | 28                                          | 30   | 32   |
| 80                          | 4,99                                        | 4,99 | 4,99 |
| 60                          | 4,99                                        | 4,99 | 4,99 |
| 40                          | 4,99                                        | 4,99 | 4,99 |
| 20                          | 4,99                                        | 4,99 | 4,99 |

—Distancia de prueba 5.000 m = 5.00.

—Los valores indicados son los que se obtuvieron con 4 vehículos equipados con cubiertas radiales con banda estabilizada con cables de acero, a diferentes velocidades y presiones.



En el segundo ensayo los vehículos enfrentaron la línea de partida estando ya en movimiento, accionándose la llave que pone en funcionamiento el odómetro sobre la misma línea de partida. En este caso no se acusó error alguno toda vez que ya se encontraban en movimiento el sinfin de salida de la caja de transmisión y la tripa del velocímetro.

Como puede verse los odómetros mecánicos producen un error en el momento en que el vehículo se pone en marcha, para posteriormente conservar ese error. Esto evidentemente es debido al tiempo que tardan los diversos mecanismos en romper su propia inercia.

El tercer ensayo sirvió para corroborar esta hipótesis ya que se operó en forma idéntica al segundo ensayo pero deteniendo el vehículo a la altura del Km 3. Pudo verificarse que hasta ahí no se acusó error, pero al reiniciar la marcha este se hizo nuevamente presente.

Lo verificado obliga a tomar precauciones en la forma de operar, siendo aconsejable que se planifique el método de trabajo de acuerdo a las características que tenga el mismo.

A fin de eliminar este tipo de problemas han aparecido recientemente los odómetros electrónicos denominados D.M.I. (Distance Measurement Instrument) mediante los cuales puede decirse que las mediciones con vehículos han alcanzado su máximo desarrollo.

Estos equipos operan alimentándose de la batería del automotor que los porta y están constituidos por el odómetro propiamente dicho, por un sensor y por ocho elementos magnéticos (una combinación de hierro y berilio).

El D.M.I. puede ser ajustado mediante controles especiales para reaccionar a intervalos de distancia prefijados, siendo posible hacerlo en kilómetros o fracción de ellos (metros, decenas de metros, centenas etc.).

Los elementos magnéticos se instalan en el borde de la cara interna de una de las llantas delanteras del automotor dado lo indeformable de la misma, ubicando al sensor en un lugar fijo de la rótula del brazo de dirección y al odómetro en el tablero del vehículo. Al ponerse éste en movimiento, los elementos magnéticos adheridos a la llanta enfrentan al sensor, el cual emite un impulso que es transportado por medio de un cable al D.M.I. Este, mediante circuitos especiales, convierte el número de impulsos en una indicación de distancia la cual aparece en el contador electrónico.

Se desprende fácilmente que este tipo de odómetros no acusan, a diferencia de los mecánicos, la falla de necesitar "tiempo para reaccionar" evitando en consecuencia el error al que oportunamente se hizo mención.

Si se piensa detenidamente en el análisis hecho con referencia a la necesidad de neumáticos prácticamente indeformables, como medio de obtener medidas exentas de error, se

infiere que tal necesidad está presente también para este tipo de odómetros, lo que equivale a decir que cualquier equipo de medición debe auxiliarse con neumáticos especiales a fin de lograr medidas compatibles con las distancias reales recorridas.

La precisión de los odómetros electrónicos, en conjunción con las cubiertas apropiadas, es del orden de  $\pm 0,02\%$  (20 cm por Km) lo que equivale a decir que, en iguales condiciones, son 10 veces más exactos que sus similares mecánicos.

El mantenimiento de los equipos mencionados que son transistorizados, es prácticamente innecesario, no afectándolo las condiciones adversas del tiempo (lluvia, nieve, etc.) como así tampoco el estado y tipo de caminos por el cual circula la movilidad que lo transporta, en razón de su tipo de construcción que es de estado sólido.

Este tipo de instrumental ha adquirido popularidad rápidamente y se está imponiendo en la mayoría de los trabajos para los cuales se requiere una medición rápida y precisa.

FIGURA 6

#### ENSAYO 1

Vehículos con partida detenida.

| Ubicación<br>Mojón | Odómetro<br>Vehículo 1 | Odómetro<br>Vehículo 2 | Odómetro<br>Vehículo 3 | Odómetro<br>Vehículo 4 |
|--------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| 000.00             | 000.00                 | 000.00                 | 000.00                 | 000.00                 |
| 000.50             | 000.49                 | 000.49                 | 000.49                 | 000.49                 |
| 001.00             | 000.99                 | 000.99                 | 000.99                 | 000.99                 |
| 001.50             | 001.49                 | 001.49                 | 001.49                 | 001.49                 |
| 002.00             | 001.99                 | 001.99                 | 001.99                 | 001.99                 |
| 002.50             | 002.49                 | 002.49                 | 002.49                 | 002.49                 |
| 003.00             | 002.99                 | 002.99                 | 002.99                 | 002.99                 |
| 003.50             | 003.49                 | 003.49                 | 003.49                 | 003.49                 |
| 004.00             | 003.99                 | 003.99                 | 003.99                 | 003.99                 |
| 004.50             | 004.49                 | 004.49                 | 004.49                 | 004.49                 |
| 005.00             | 004.99                 | 004.99                 | 004.99                 | 004.99                 |

#### ENSAYO 2

Vehículos con movimiento en el origen.

|        |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|--------|
| 000.00 | 000.00 | 000.00 | 000.00 | 000.00 |
| 000.50 | 000.50 | 000.50 | 000.50 | 000.50 |
| 001.00 | 001.00 | 001.00 | 001.00 | 001.00 |
| 001.50 | 001.50 | 001.50 | 001.50 | 001.50 |
| 002.00 | 002.00 | 002.00 | 002.00 | 002.00 |
| 002.50 | 002.50 | 002.50 | 002.50 | 002.50 |
| 003.00 | 003.00 | 003.00 | 003.00 | 003.00 |
| 003.50 | 003.50 | 003.50 | 003.50 | 003.50 |
| 004.00 | 004.00 | 004.00 | 004.00 | 004.00 |
| 004.50 | 004.50 | 004.50 | 004.50 | 004.50 |
| 005.00 | 005.00 | 005.00 | 005.00 | 005.00 |

#### ENSAYO 3

Vehículos con movimiento en el origen detención en el Km. 3 y reiniciación de marcha.

|        |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|--------|
| 000.00 | 000.00 | 000.00 | 000.00 | 000.00 |
| 000.50 | 000.50 | 000.50 | 000.50 | 000.50 |
| 001.00 | 001.00 | 001.00 | 001.00 | 001.00 |
| 001.50 | 001.50 | 001.50 | 001.50 | 001.50 |
| 002.00 | 002.00 | 002.00 | 002.00 | 002.00 |
| 002.50 | 002.50 | 002.50 | 002.50 | 002.50 |
| 003.00 | 003.00 | 003.00 | 003.00 | 003.00 |
| 003.50 | 003.49 | 003.49 | 003.49 | 003.49 |
| 004.00 | 003.99 | 003.99 | 003.99 | 003.99 |
| 004.50 | 004.49 | 004.49 | 004.49 | 004.49 |
| 005.00 | 004.99 | 004.99 | 004.99 | 004.99 |

—Distancia de prueba 5.000 m. = 5.00.

—Los valores indicados son los que se obtuvieron con 4 vehículos equipados con cubiertas radiales con banda estabilizada con cable de acero, a diferentes velocidades y presiones.



# El Ingeniero Camba es el Nuevo Secretario de Estado de Transporte y Obras Públicas de la Nación

En el transcurso de una breve ceremonia que se realizó el 30 de marzo ppdo., el ministro de Economía, en presencia del presidente de la Nación, Teniente General Jorge R. Videla, tomó juramento a los nuevos integrantes del equipo económico.

En esa oportunidad, el doctor José Alfredo Martínez de Hoz, requirió el juramento de los titulares de las Secretarías de Estado de Transporte y Obras Públicas, ingeniero Federico B. Camba de Programación y Coordinación Económica, doctor Guillermo Walter Klein; de Hacienda, doctor Juan Alemán; de Comercio, Guillermo C. Bravo; de Comercio Exterior y Negociaciones Económicas Internacionales, doctor Ernesto Fraguio; de Agricultura y Ganadería, doctor Mario Cadenas Madañaga; de Desarrollo Industrial, doctor Raymundo Podestá Wilmart; de Energía, doctor Guillermo Zubarán; de Comunicaciones, general de brigada (R.E.) Alberto V. Nieto y de Recursos Naturales y Ambiente Humano, doctor Fernando V. Puca Protta.

## INGENIERO FEDERICO BENITO CAMBA

El nuevo Secretario de Estado de Transporte y Obras Públicas egresó de la Universidad Nacional de Buenos Aires en 1942, con el título de ingeniero civil. El ingeniero Camba fue profesor titular en las Universidades de Buenos Aires y La Plata y ejerció su profesión en Obras Sanitarias de la Nación. Fue director de las obras de la ciudad Universitaria de Buenos Aires e integró el equipo de profesionales que elaboró el proyecto para la villa El Chocón de Hidronor S. A. Intervino en la redacción del Código de Edificación de la ciudad de Buenos Aires encomendado por el Centro Argentino de Ingenieros y de la Sociedad Central de Arquitectos y fue componente del grupo de trabajo que proyectó las obras del Complejo de Yaciretá-Apipé. Durante la gestión del ingeniero Luis M. Gotelli al frente del Ministerio de Obras y Servicios Públicos, el ingeniero Camba desempeñó el cargo de subsecretario de esa cartera (1969/1970).

# Nuevos Subsecretarios de Transporte y Obras Públicas

ASUMIERON ESOS CARGOS LOS INGENIEROS E. OGUETA Y F. A. E. BATROSSE, RESPECTIVAMENTE

En sendas ceremonias realizadas en la Secretaría de Estado de Transporte y Obras Públicas, el titular de esa cartera, ingeniero Federico B. Camba, puso en posesión de sus cargos a los nuevos subsecretarios de Transporte y de Obras Públicas, ingenieros Ezequiel Ogueta y Federico Alfredo Enrique Batrosse, respectivamente.

## INGENIERO EZEQUIEL OGUETA

El ingeniero Ogueta —que retiene el cargo de Gerente de Transportes y Comunicaciones de la Corporación de Empresas Nacionales—, se graduó de ingeniero civil en 1963, en la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Buenos Aires y, posteriormente, realizó estudios de especialización en planeamiento del transporte urbano en organismos del exterior.

Docente universitario en su especialidad, publicó numerosos trabajos relacionados con la ejecución de obras por el sistema de peaje, planeamiento del transporte, diseño de carreteras por computadoras y con la economía del transporte. Además, tuvo a su cargo la dirección del Estudio del Transporte de la Región Metropolitana de Buenos Aires y hasta el momento de asumir el cargo de Subsecretario, ocupó la dirección de esta revista y en la cual fueron publicados diversos trabajos profesionales.

## INGENIERO FEDERICO A. E. BATROSSE

Nació en San Miguel de Tucumán graduándose, de ingeniero civil en 1938, en la ex Fa-

cultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires.

Desde 1933 hasta 1944, desempeñó distintas actividades en la Dirección de Obras Públicas de la Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires. Entre 1938 y 1940 ocupó el cargo de Jefe del Departamento de Construcciones de Gendarmería Nacional y fue Secretario General del ex Ministerio de Obras Públicas de la Nación desde diciembre de 1955 hasta marzo de 1957 ocupando el cargo de Subsecretario de Obras Públicas durante los años 1959/60.

También, el ingeniero Batrosse fue director Adjunto del Grupo de Planeamiento de los Transportes, organismo creado por acuerdo entre el Gobierno Argentino y el Banco Mundial, en los años 1960/61 y 1962/63, actuó como vocal del Directorio de Servicios Eléctricos del Gran Buenos Aires (SEGBA). Entre 1971 y 1972 desempeñó el cargo de asesor de la Comisión Técnica Mixta de Salto Grande y de Jefe de Departamento de Obras Civiles. Intervino en la confección de diversos proyectos tales como: Nueva Central Hidroeléctrica en la presa Cabra Corral (Salta); Línea de alta tensión de interconexión de los sistemas eléctricos de Tucumán; Central Eléctrica del Di-que ULLUM, y revisión del proyecto de Salto Grande. Presidió, además, la Comisión que tuvo a su cargo las negociaciones del contrato para la ejecución de las obras del Complejo Zárate-Brazo Largo.

Desarrolló amplia actividad docente, dictando numerosos cursos en su condición de profesor titular de materias de su especialidad.

## FE DE ERRATAS

En el número anterior (77) página 20, columnas 1ª y 2ª, se ha deslizado un error de cálculo, por lo que debe reemplazarse por el siguiente texto:

1200 — 60 = 1140 gr. de áridos  
Con las granulometrias obtenidas por vía seca de la planilla de agregados minerales y los porcentajes de áridos adoptados tenemos:

| Material             | %             | Peso de áridos acumulados |
|----------------------|---------------|---------------------------|
| Agregado grueso      | = 52 x 1140 = | 593                       |
| % Retenido    3/4"   | = 20 x        | 593 = 119 .....           |
| % Retenido    3/8"   | = 40 x        | 593 = 236 .....           |
| % Retenido    Nº 4   | = 20 x        | 593 = 119 .....           |
| % que pasa    Nº 4   | = 20 x        | 593 = 119 .....           |
| Arena de Trituración | = 28 x 1140 = | 319                       |
| % Retenido    Nº 4   | = 7 x         | 319 = 22 .....            |
| % que pasa    Nº 4   | = 93 x        | 319 = 297 .....           |
| Arena silícea        | = 16 x 1140 = | 182                       |
| % que pasa    Nº 4   | = 100 x       | 182 = 182 .....           |
| Filler calcáreo      | = 4 x 1140 =  | 46                        |
| % que pasa    Nº 4   | = 100 x       | 46 = 46 .....             |



---

# **Química Bonaerense S.A.**

---

## **PLANTA PRODUCTORA**

para la elaboración de Emulsiones Catiónicas Rápidas y Catiónicas Lentas, en una gama completa de velocidad de rotura controlada.

**Roldán, Provincia de Santa Fe.**

Puesta en Marcha Prevista:  
Ultimo Trimestre de 1976

CAPACIDAD DE PRODUCCION ANUAL  
**100.000 Toneladas.**



## La Construcción del Acceso Vial Oeste

Con motivo de una serie de artículos publicados en el diario "La Nación" referentes al Acceso Vial Oeste a la Capital Federal, el secretario de Estado de Transporte y Obras Públicas, ingeniero Federico B. Camba, hizo pública una nota aclaratoria sobre el proceso de construcción y el estado de las citadas obras.

**La misma expresa que la** Dirección Nacional de Vialidad, organismo a quien le compete la ejecución del acceso, realizó en su momento los estudios, proyectos y trámites necesarios para obtener la posesión de las parcelas afectadas por la traza. El grado de avance de las obras ha seguido el curso determinado por las mayores o menores dificultades que se presentaban para la obtención de los inmuebles necesarios y por la crítica situación económica financiera en que ha caído en los últimos tiempos la citada Repartición.

En virtud de las distintas características que ofrecían las posibilidades de ejecución, el acceso vial oeste puede considerarse dividido en cuatro tramos que son los siguientes:

- 1º) Avenida General Paz - Arroyo Morón.
- 2º) Arroyo Morón-Río Reconquista (Calle Ratti).
- 3º) Río Reconquista (Calle Ratti) - Moreno.
- 4º) Moreno-Luján.

Agrega la nota del ingeniero Camba que, en zona rural, de baja densidad de población como lo es la que corresponde al 4º tramo, entre Luján y Moreno, se han obtenido con relativa facilidad los terrenos necesarios y la carretera, que tiene características de autopista con dos calzadas centrales y dos trochas cada una, se ha terminado y se encuentra ya habilitada.

El tramo siguiente en orden descendente, correspondiente a zona suburbana entre Moreno y calle Ratti y se encuentra actualmente en construcción habiéndose ejecutado aproximadamente el 25 por ciento de los trabajos, los que se realizan con demoras en virtud de dificultades financieras.

El proyecto contempla para este tramo como para los dos siguientes las mismas características anteriores de autopista, con dos calzadas y cuatro trochas en total, pero con provisiones para construir en el futuro una torcha más por cada calzada.

Para el segundo tramo entre calle Ratti y Arroyo Morón, el proyecto se encuentra prácticamente terminado y en condiciones de ser licitado, pero existen algunas dificultades para la liberación total de la traza. Se afectan aproximadamente 940 propiedades (810 baldíos y 130 edificios).

En este aspecto puede señalarse que entre Arroyo Morón y Camino de Cintura están afectadas 156 parcelas, cuyas gestiones de adquisición están totalmente realizadas, bien sea por convenios o por juicios. Entre Camino de Cintura y calle Ratti, existen 784 parcelas de las cuales 684 ya han sido gestionadas y se cuenta con posesión. El resto está en gestión adelantada, juicios iniciados, estudio de contraofertas, etc.

Entre tanto se dieron instrucciones precisas para realizar, en el menor plazo, trabajos de limpieza y saneamiento entre Camino de Cintura y calle Ratti, como también el mejoramiento del camino de tierra para permitir el tránsito en forma precaria hasta que se construya la obra definitiva.

Señala la nota que, para el primer tramo, entre Avenida General Paz y Arroyo

Morón, zona urbana densamente poblada, se estudió una traza que coincidía en gran parte con la Avenida Gaona ensanchándola convenientemente para desarrollar una autopista urbana.

La resistencia de los vecinos a las afectaciones necesarias obligó a estudiar una nueva traza, que al desarrollarse más hacia el norte, dejaba liberadas las propiedades frentistas a la citada avenida.

Nuevamente la oposición vecinal obligó a la Dirección Nacional de Vialidad en el año 1964 a suspender las gestiones iniciadas.

En el año 1967 la entonces Secretaría de Estado de Obras Públicas, creó una Comisión Especial, que estudió tres alternativas de solución: una de ellas propuesta por la Dirección Nacional de Vialidad demandaba la expropiación de 2.241 inmuebles al norte de las vías del Ferrocarril Sarmiento entre Avda. General Paz y Arroyo Morón. Se desarrollaba una avenida Parque con seis trochas y viaducto en zonas densamente pobladas. Otra variante, propuesta por la Comisión Vecinal, resolvía el acceso vial y el acceso ferroviario. Para ello se proponía realizar en acceso vial en construcción deprimida —trinchera— sobre el acceso ferroviario que lo sería en túnel, debajo de la misma. El número de expropiaciones a realizar alcanzaba a 428 edificios.

La tercera alternativa suponía la construcción de un viaducto, a desarrollar a lo largo de la calle Rivadavia. La propuesta no resolvía el acceso ferroviario, necesitando expropiar 373 edificios.

A su vez la Comisión Especial propuso una nueva solución, consistente en construir, tomando como eje la calle Rivadavia y zona de

vías del Ferrocarril Sarmiento, el acceso vial en un mismo plano con las vías férreas y ambas en construcción deprimida. La solución resolvía el problema del tránsito en los cruces con las vías férreas aun dentro de la Capital Federal.

Las alternativas reseñadas anteriormente para resolver el primer tramo del acceso oeste, constituyen soluciones complejas, costosas y de elevada técnica constructiva. En particular, aquella que resuelve el acceso ferroviario demandaría una inversión del orden de los 7.000 millones de pesos por kilómetro.

Finaliza la nota del ingeniero Camba diciendo que, por esta circunstancia parece razonable agotar las posibilidades y determinar el correcto dimensionamiento del corredor oeste de la Región Metropolitana en sus **medios alternativos de transporte** y las condiciones de absorción de la demanda con las instalaciones y equipos existentes, toda vez que el objeto implícito de las obras consiste en satisfacer aquellas necesidades de viajes, con una oferta orientada a los medios masivos y con el menor gasto de inversión.

No obstante la construcción del acceso vial puede **continuar avanzando desde el oeste** —previa liberación total de la traza, lo que demandaría unos 103 millones de pesos— por la Avda. Gaona hasta su cruce con el Camino de Cintura. Allí se ofrece una serie de rutas secundarias con posibilidades de encauzar los flujos de tránsito —hasta tanto se provea de solución definitiva al primer tramo—, las que podrían complementarse con la eventual repavimentación de la Avenida Gaona, con sus dimensiones actuales, desde el Arroyo Morón hasta la Avenida General Paz.

## Fué reparado el Puente de la Noria

Debido al avanzado estado de deterioro en que se hallaba el piso de madera del Puente de la Noria, ubicado sobre el Riachuelo a la altura de la finalización de la Avenida General Paz, la Dirección Nacional de Vialidad resolvió adoptar las medidas y encarar los trabajos de reemplazo del piso del citado puente.

La directiva fue impartida por el ex Delegado Interventor, coronel Enrique Carlos Ferro, a la Dirección General de Conservación de la repartición.

El puente, de 34 metros de largo por 12 metros de ancho, es la vía de comunicación para la salida e ingreso a la Capital Federal por el llamado "Camino Blanco" que se conecta directamente con la Avenida Gral. Paz y diariamente soporta un intenso tránsito de automotores.

Los trabajos han finalizado y se desarrollaron mediante el cambio de media calzada por vez, a efectos de evitar la obstrucción de vehículos. Fueron reemplazadas las viguetas de madera por perfiles zincados "U", alineados y soldados sobre los parantes de hierro del puente en sentido transversal a la circulación. Sobre ellos, alineados en el mismo sentido, se colocó una segunda capa de perfiles que se soldaron a las anteriores, a los efectos de obtener cuadrados que ofrecen mayor resistencia a la presión.

Concluida esa tarea, se procedió a la instalación de una nueva base de perfiles, esta vez imbricados y en sentido longitudinal al puente, también soldados a los anteriores y finalmente la base metálica recibió una capa asfáltica.



## Dispone Vialidad Nacional de 1.500 millones de pesos destinados a la cancelación de obligaciones vencidas

La citada suma se otorgó por Ley Nº 21.292 como anticipo con cargo de reintegro. Permitirá reducir el atraso en el pago de obligaciones con contratistas y proveedores.

Una ley sancionada y promulgada por el Poder Ejecutivo Nacional, que lleva el número 21.292 y fecha del 14 de abril último, dispuso otorgar a la Dirección Nacional de Vialidad un anticipo reintegrable de las disponibilidades del Tesoro Nacional, de hasta la suma de 1.500 millones de pesos. La medida propiciada y concretada tiene por objeto prestar inmediata asistencia financiera a la citada Dirección Nacional, de manera tal que le permita cancelar deudas vencidas con contratistas y proveedores.

En el mensaje respectivo elevado por el Ministro de Economía, doctor José Alfredo Martínez de Hoz (h.), se expresa que; la demora en la atención de dichas obligaciones, entorpecen el normal desarrollo de las obras, pudiendo ocasionar la paralización general de los trabajos situación ésta que generaría graves consecuencias tanto para el Estado como para las empresas contratistas y proveedoras, al producirse mayores recargos de costos, reclamos de interés, despidos de personal, etc.

Agrega que; se estima que los fondos que se anticipen a la Dirección Nacional de Vialidad, podrán ser reintegrados tan pronto se concreten en un futuro próximo, los mayores ingresos en los recursos propios de organismo, como consecuencia del ajuste en los precios de los combustibles. Por los motivos expuestos y teniendo en cuenta la importancia que revisten para el país las obras a cargo de la Repartición interesada se solicita la sanción y promulgación del proyecto de ley que se acompaña.

La parte dispositiva de la citada ley dice:

En uso de las atribuciones conferidas por el artículo 5º del Estatuto para el proceso de Reorganización Nacional,

El Presidente de la Nación Argentina, sanciona y promulga con Fuerza de Ley:

Artículo 1º — Facúltase al Poder Ejecutivo para otorgar a la Dirección Nacional de Vialidad un anticipo con cargo de reintegro, por un importe hasta la suma de un mil quinientos millones de pesos (\$ 1.500.000.000) con destino a la cancelación de obligaciones vencidas que mantiene la Dirección Nacional de Vialidad con contratistas y proveedores.

Art. 2º — El anticipo a que se refiere el artículo anterior se atenderá con las disponibilidades del Tesoro Nacional, quedando autorizado el Poder Ejecutivo, en caso necesario, para realizar las operaciones financieras que estime conveniente.

Art. 3º — El Poder Ejecutivo por conducto del Ministerio de Economía y con la intervención de la Secretaría de Estado de Hacienda, establecerá las condiciones para el reintegro de las sumas que se anticipen a la Dirección Nacional de Vialidad en virtud de la autorización conferida por el artículo 1º de la presente Ley.

Art. 4º — De forma.

Firmado: Teniente General Jorge Rafael Videla, Presidente de la Nación; doctor José Alfredo Martínez de Hoz (h), Ministro de Economía.

## Limitase el Tránsito Pesado por la Avenida General Paz

En la Avenida General Paz se están realizando tareas de señalización a los efectos de advertir a los conductores sobre la prohibición de circular por dicha arteria a todo tipo de camiones particulares, con o sin carga. Tal prohibición está limitada a la sección de la avenida comprendida entre el Acceso Norte y el Puente de la Noria y obedece a la necesidad de preservar su pavimento.

Oportunamente, Vialidad Nacional solicitó a la Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires la ampliación de la Ordenanza Nº 22.507, que expresa textualmente en su artículo primero: "Prohíbese por la avenida General Paz la circulación de todo tipo de camiones, vayan o no cargados".

Las ordenanzas municipales números 23.249 y 23.964, no obstante conceden con carácter de excepción permisos para circular

por la mencionada avenida a los siguientes vehículos: a) camiones afectados a servicios permanentes de reparaciones nacionales y/o municipales que tengan jurisdicción directa sobre la Av. General Paz y sus obras complementarias; b) Camiones afectados a empresas de servicios públicos que realicen trabajos específicos inherentes a las funciones asignadas y c) Camiones afectados al servicio de auxilio automotor debidamente autorizados a tal efecto.

El tránsito indiscriminado de camiones, transportando todo tipo de cargas por la avenida General Paz, obliga a la Dirección Nacional de Vialidad a limitar de inmediato tal circulación en bien de la integridad de su pavimento, que está sometido a cargas excesivas no concordantes con el pavimento actualmente habilitado.

## FINALIZAN LAS OBRAS DEL PUENTE INTERNACIONAL PUERTO UNZUE-FRAY BENTOS

La segunda obra de infraestructura que servirá de nexo físico con la República Oriental del Uruguay, el Puente Internacional Puerto Unzué-Fray Bentos, se encuentra en los últimos tramos de ejecución y se estima que antes de finalizar el mes de agosto próximo estará en condiciones de ser habilitado.

Esta obra se realiza en virtud de un convenio que suscribieron las Repúblicas de Argentina y de Uruguay, con el aporte de un crédito del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y un singular esfuerzo financiero de ambos países.

Tendrá una longitud de 5.366 metros, que se componen así:

1 Vano principal de 220 metros de luz entre apoyos y una altura libre de 36 me-

tros sobre el canal navegable.

2 Vanos contiguos al principal con una luz de 145 metros entre apoyos.

24 Vanos secundarios de 70 metros de luz entre pilas, correspondiendo 17 en territorio argentino y 7 en territorio uruguayo.

2 Vanos de transición, uno en cada país, de 55 metros de luz entre apoyos.

1 Viaducto en la margen norte (Argentina) constituido por 26 vanos de 41 metros de luz y un vano final de 40,5 metros, y 1.957 metros de terraplenes (1.622 metros del lado argentino y 335 metros del lado uruguayo).

El ancho del puente será de 8,30 metros de calzada y dos veredas de 1,50 metros cada una.

## Remodelación del cruce del acceso norte con la Av. Gral. Paz

Por vía administrativa serán encarados los trabajos de remodelación del cruce del Acceso Norte con la avenida General Paz. Los trabajos consisten en la ampliación de los desagües existentes para facilitar una normal evacuación de las aguas cuando se produzcan lluvias intensas; la construcción de separadores físicos entre las calzadas de acceso a la Capital Federal y para choques elásticos en concordancia con las columnas de los puentes.

Estos trabajos que finalizarán con el hormigonado de zapatas laterales y la construcción de cordones de seguridad en el cantero central y en los bordes bajo el puente de cruce, suceden a la limpieza de desagües obstruidos por las intensas lluvias producidas en el mes de febrero último.

Además, recientemente, culminó la demolición de un sector del pavimento y se realizan trabajos de bacheo en la ampliación del acceso hacia la calle Donado. El presupuesto de ejecución para estas tareas fue fijado en 21.421.836 pesos.

## Colaboración para trabajos de limpieza de Obras de Arte

La Compañía de Servicios Especializados S. A. Argentina ofreció, sin cargo alguno para la Repartición, realizar trabajos de limpieza de obras de arte, puentes y señales con los modernos equipos que posee.

De ahí que el ex-Delegado interventor Coronel Enrique Carlos Ferro, aceptó tal colaboración e hizo público el agradecimiento a dicha empresa, destacando la valiosa e útil adhesión que en estos momentos no sólo significa un gran aporte para Vialidad Nacional y el país, sino también un acto de patriotismo digno de señalar.



# El Ingeniero Gustavo R. Carmona asumió el cargo de Administrador General de Vialidad Nacional

En el transcurso de una ceremonia que se realizó el 31 de mayo último, asumió sus funciones el nuevo administrador general de la Dirección Nacional de Vialidad, ingeniero Gustavo Roberto Carmona. Fue puesto en posesión del cargo por el Secretario de Estado de Transporte y Obras Públicas, ingeniero Federico Benito Camba.

El ingeniero Carmona sucede en la conducción del citado organismo al coronel Enrique Carlos Ferro, quien hasta dicha fecha se desempeñó en carácter de Delegado Interventor de la Junta Militar.

En la oportunidad se hallaban presentes, el Subsecretario de Transportes, ingeniero Ezequiel Ogueta, el presidente de Hidronor, ingeniero Antonio P. Federico, el ex titular de la repartición, ingeniero Roberto M. Agüero, miembros de la Asociación Argentina de Carreteras, de la Cámara Argentina de la Construcción, del Centro Argentino de Ingenieros y de otras entidades relacionadas con la actividad vial argentina.

Luego de procederse a la lectura del decreto del Poder Ejecutivo Nacional por el cual se designa al ingeniero Carmona, habló el titular de la SETOP, ingeniero Federico B. Camba, quien trazó un panorama de la crítica situación en que se halla el ente vial, refiriéndose posteriormente a las políticas que se habrán de aplicar a los efectos de revertir el proceso. Hizo mención a la personalidad del ingeniero Carmona, a quien le auguró el éxito en su gestión y, finalmente, tuvo palabras de elogio para el Delegado Interventor saliente, por la eficaz tarea cumplida.

Por su parte, el ingeniero Carmona se refirió al panorama vial en la actualidad y a la acción que habrá de desarrollar para volver a ubicar a Vialidad Nacional en el lugar que le corresponde como ente impulsor de la infraestructura vial que se traduce en desarrollo cultural, económico y social del país.

Reveló que en la actualidad de 240 obras contratadas existen 83 en estado crítico por ritmo muy bajo en su ejecución y 30 se encuentran en rescisión. Esto, agregó, "se ha venido generando a través del tiempo simul-



El nuevo Administrador General de la Dirección Nacional de Vialidad. Lo acompaña el Secretario de Estado de Transporte y Obras Públicas de la Nación.

táneamente con un estado muy bajo en cuanto a inversión en conservación, que crea una verdadera preocupación en quien en estos momentos tiene que hacerse cargo de la conducción de la administración general."

En otro párrafo de su discurso el ingeniero Carmona afirmó que "es muy difícil la tarea que nos toca emprender y quisiera que todos los que están vinculados al quehacer vial se sientan convocados por que la tarea inmediata será ardua y laboriosa. Habrá que renegociar contratos dentro del marco de la nueva legislación recientemente sancionada, habrá que rescindir algunas obras y simultáneamente, habrá que programar un plan de acción futura, trabajando sobre programas con recursos auténticos. Para ello, hemos de contar con la colaboración de tres hombres vinculados a la actividad vial desde hace muchos años. El ingeniero Roberto Agüero, quien desempeñará su gestión a nivel

de asesor de gabinete, pero con dedicación para la reivindicación y puesta en marcha de créditos perdidos o dejados de lado por la Repartición con instituciones internacionales. El ingeniero Salerno, quien también se desempeñará como asesor de gabinete, tendrá a su cargo el análisis de todos los convenios internacionales y la renegociación de contratos y, por su parte, el contador Licciardo, ex ministro de Hacienda de la Nación, con cuya colaboración contaremos, ya se encuentra abocado con las autoridades del Ministerio de Economía, a generar un documento que nos permita, dejar cancelada la totalidad de la deuda con los contratistas."

Finalmente, el ingeniero Carmona solicitó la colaboración de todos los que de alguna manera estén vinculados con Vialidad Nacional, sean contratistas, consultorías, proveedores, profesionales, funcionarios, empleados y obreros.



## División Materiales para Hormigones y Morteros

**ADITIVO Emapi R L C:** Incorpora aire, aumenta un 30 % la resistencia final, plastifica el hormigón.

**ADITIVO Emapi 2 F:** permite alcanzar altas resistencias a edades tempranas y plastifica el hormigón.

**ADITIVO Emapi 55:** acelerante de fragüe de hormigón

**EMACURE:** membrana de curado que garantiza el proceso de endurecimiento del hormigón.

**DESMOLD 3:** desmoldante para encofrados de hierro y madera de alta eficiencia.

**JOINTFLEX VIAL A C:** sellador elasto-asfáltico para juntas de pavimentos. Cumple normas de Vialidad Nacional y ASTM.

**ASFALTO PLASTICO A25:** revestimiento protector de cañerías metálicas enterradas en suelos agresivos.

**ASFALKOTE LAMINADO:** elementos premoldeados de alta tenacidad para juntas y uniones en diques, presas y estructuras diversas.

**BITUPOXI S y 100:** revestimientos Epoxi anticorrosivos para hormigones y morteros. Materiales ensayados y aprobados por Vialidad Nacional y LEMIT (M.O.P. Pcia. Bs. As.) preparados de acuerdo a especificaciones y controlados en nuestro Laboratorio.

**Distribuidores y Representantes en:** Rosario, Córdoba, Mendoza, Santiago del Estero, Paraná, Río Cuarto, Villa María, La Plata, Mar del Plata, Bahía Blanca.

EXIJA LA



DE LA EFICIENCIA EMAPI

137 Nº 1269 - T. E. 54446 y 55248 - LA PLATA - Av. de MAYO 981 - Of. 412 - T. E. 37-8359 - Bs. As. - DIREC. TELEGRAF.  
"EMAPI"

## TECNOLOGIA DEL ASFALTO

INGENIEROS CIVILES

**MARCELO J. ALVAREZ - HONORIO AÑON SUAREZ  
Y ASOCIADOS**

En Uruguay: HECTOR A. BERGERET

ASISTENCIA TECNICA A:

Reparticiones públicas

Nacionales - Provinciales - Municipales

Organismos autárquicos - Consultorías

Estudios de ingeniería - Entidades privadas

Empresas constructoras.

- Uso racional del asfalto.
- Proyecto y contralor de estructuras asfálticas para pavimentación urbana y rural.
- Aplicación del asfalto en obras hidráulicas.
- Estudio de materiales aptos para mezclas asfálticas y sus dosificaciones.
- Estabilización de suelos.
- Investigación sobre comportamientos anormales de estructuras asfálticas.
- Instalación de laboratorios de ensayos y adiestramiento de personal técnico.
- Calibrado y ajuste de producción de plantas asfálticas.
- Controles de calidad.

LAS HERAS 2669-A 4

Tel. 84-1024

BUENOS AIRES

Av. SAYAGO 878, Ap. 2

Tel. 3.59.76

MONTEVIDEO

Calle 3 Nº 123

Tel. 34189

LA PLATA



# Carreteras más Seguras

Por Oliver Tapper

*Exclusivo para CARRETERAS  
(Enviado por la Embajada Británica en  
Buenos Aires)*

En el campo de la seguridad en carretera uno de los primeros éxitos de orden práctico fue la invención de las tachuelas reflectoras de señalización que durante tanto tiempo han orientado a los conductores de noche y en la niebla. En el parlamento británico se dijo que constituían "el invento más brillante jamás aportado a la seguridad en carretera". El inventor fue Percy Shaw, nativo del condado de Yorkshire, quien, tras muchos experimentos, patentó su invento en 1934 y lo registró con la denominación comercial "Ojo de gato" ("Catseye").

Las tachuelas reflectoras Catseye las hace la firma Reflecting Road Studs<sup>(1)</sup> y constan básicamente de tres piezas: una base de hierro fundido, un taco de caucho reemplazable que posee gran resistencia y los reflectores de vidrio, encerrados herméticamente en envolturas de cobre insertadas en el taco de caucho. Cabe destacar el hecho de que cada vez que un vehículo oprime ésta al pasar, quedan limpios los reflectores.

## USO MUY DIFUNDIDO

El uso de los "ojos de gato" está ahora muy difundido por todo el mundo. En la práctica la base de hierro dura indefinidamente, y los tacos de caucho con los vidrios reflectores duran cinco años o más, según el peso y la densidad del tráfico que soporten. La experiencia acumulada demuestra que resisten el asalto de

los tractores, las máquinas quitanieves y hasta los tanques militares.

Aunque los "ojos de gato" son un invento relativamente reciente, hace más de dos mil años ya se usaban para la señalización de la vía Apia romana piedras blancas colocadas en el centro de la calzada.

Hoy en día las líneas de señalización desempeñan un papel cada vez más vital en las tareas de orientación y regulación del tráfico, por lo que se impone disponer de un sistema rápido para su trazado sobre el asfalto. Springwood Engineering<sup>(2)</sup> fabrica el County 2500, vehículo pulverizador de plásticos que satisface plenamente esta necesidad y no sólo acelera el proceso de trazado de las líneas sino que también ha hecho factible una reducción muy significativa de los costos.

De carácter autónomo, la máquina va montada en una chasis Ford D0607 y necesita tres operarios. El material que se pulveriza va en un depósito de 300 litros rodeado de una camisa de aceite calentado por gas y en el depósito se mantiene la presión con CO<sub>2</sub> para eliminar todo riesgo de incendio. También lleva un depósito lleno de partículas de un vidrio especial, que se mezcla con el material plástico para que las líneas sean reflectoras.

## CUADRO CENTRAL DE MANDOS

Las pistolas pulverizadoras y los dosificadores de partículas de vidrio están montados en

dos carrillos retráctiles que van arrastrados uno a cada lado del vehículo. Las pistolas pueden regularse para pintar líneas con anchura máxima de 45 cm, sencillas o dobles y continuas o quebradas, y se accionan neumáticamente mediante un compresor rotatorio capaz de dar más de 2 m<sup>3</sup>/minuto a 7 kg/cm<sup>2</sup>. El aire comprimido se emplea para accionar automáticamente las pistolas pulverizadoras de acuerdo con el curso prefijado, para hacerlas subir y bajar y para proyectar el chorro de partículas de vidrio.

Desde un cuadro central de mandos, el operario controla la perfección del trazado de la línea, la temperatura y la presión, así como el funcionamiento automático de las pistolas pulverizadoras y la realización de los cambios de trazado y configuración que sean necesarios en la línea. La máquina pinta ininterrumpidamente una línea continua de 2.000 metros de longitud y 10 cm de anchura a razón de unos 8 km/h. El material plástico no tarda más que unos momentos en secarse, con lo que se reducen a un mínimo las perturbaciones del tráfico.

Las partículas de vidrio que hacen brillar la línea cuando ésta recibe la luz de los faros las fabrica Potters-Ballotini<sup>(3)</sup> y su diámetro oscila entre unas pocas milésimas de milímetro y algo más de un milímetro; para la mezcla se combinan habitualmente todos los tamaños y así, al desprenderse por desgaste las partículas más grandes, dejan al descubierto las pequeñas que reflejan igualmente la luz a su vez.



Las partículas se aplican de tres maneras: mezcladas con el material termoplástico antes de ponerlas sobre el asfalto; directamente sobre la superficie en estado húmedo mediante un inyector independiente o bien utilizando una combinación de ambos métodos, recubriendo la mezcla con el resto del vidrio no empleado en ella. este último es el método preferido porque da inmediatamente a las líneas un carácter reflector sin que sea preciso esperar a que el paso de cierto número de vehículos ejerza un efecto abrasivo y deje al descubierto la capa superior de partículas de vidrio.

## MAYOR EFICIENCIA

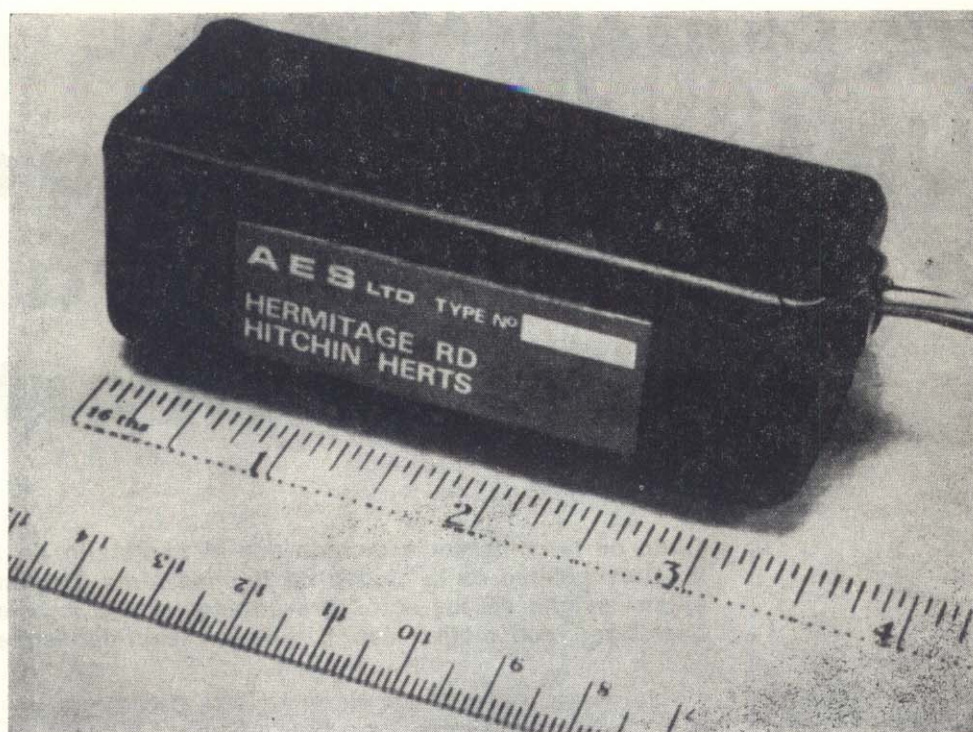
Los faros proyectores intermitentes facilitan grandemente la tarea que se realiza con vehículos de servicio y señalización como el anteriormente descrito, siendo de igual utilidad para las ambulancias, el parque móvil de bomberos y los automóviles de la policía. La mayoría de los usados actualmente tienen una lámpara de filamento incandescente provista de un reflector giratorio de accionamiento eléctrico, que da la proyección luminosa intermitente. Este tipo de faro presenta las desventajas de poseer una vida útil relativamente breve y consumir bastante energía en funcionamiento, lo que implica una considerable descarga para la batería del vehículo.

La firma Anwell Electronic Systems<sup>(4)</sup> ha perfeccionado un aparato que soluciona en gran parte estas dificultades, produciendo un destello más intenso y consumiendo mucha menos energía; es un excitador electrónico de estado sólido, el XD14, que se usa con un tubo emisor de destellos lleno de xenón; el conjunto constituye un foco luminoso sumamente eficaz que convierte la electricidad de un condensador en luz visible fulgurante.

El modelo XD14, específicamente proyectado para excitar tubos de xenón en vehículos a motor, se alimenta de la batería del vehículo y consta de un rectificador inversor para transformar la corriente continua en alterna, un transformador que suministra el alto voltaje necesario para el tubo de xenón y un conmutador electrónico para la descarga del condensador. De costo relativamente económico y dimensiones muy reducidas, tiene prevista una vida útil de unos 5 millones de destellos y emite unos 120-130 por minuto. Se alimenta de corriente continua a 12 voltios y tiene un consumo de 1,3 amperios, seis o siete veces menor que el del faro de reflector giratorio.

## AVISO DE SUPERFICIE HELADA

Los organismos oficiales encargados de despejar el hielo de las carreteras se han percatado rápidamente de la utilidad del sistema Icelert que construye la firma Findlay, Irvine<sup>(5)</sup>, ya empleado en diversas zonas del Reino Unido y otros países, por ejemplo en autopistas de Bélgica, Italia y Suecia.



El excitador electrónico XD14 está concebido para tubos de xenón emisores de destellos y consume muy poca energía eléctrica. (Amwell Electronic Systems Ltd, 250 Hermitage Road, Hitchin, Hertfordshire SG5 1BY, Inglaterra).

Con él se detecta la helada de antemano, con lo que se empieza a echar sal antes de que el firme se haga peligroso funciona a base de registrar la presencia de los dos factores concurrentes: humedad sobre el piso y descenso hacia el cero de la temperatura. Se compone de tres elementos básicos: cabezales detectores sobre el asfalto, un aparato electrónico de control adyacente que transmite la información recogida y un indicador que da el aviso en el puesto central de control.

Hay tres sondas detectoras instaladas a ras del firme, una para medir la temperatura y dos para registrar la presencia de humedad. Estas dos llevan cada una dos anillos concéntricos de latón, aislados eléctricamente entre sí. Al humedecerse la superficie de los cabezales detectores disminuye el valor de la resistencia entre los anillos y se produce un paso de corriente del uno al otro, quedando así indicada la presencia de humedad.

Si el agua contiene sal, desciende aún más el valor de la resistencia eléctrica y este descenso constituye un índice muy útil de la cantidad de sal que hay todavía en la carretera. Por añadidura, uno de los cabezales lleva un dispositivo térmico de bajo voltaje que funde la nieve o el hielo, porque ambos elementos poseen gran resistencia eléctrica que tiende a enmascarar la detección exacta del grado de humedad.

## AHORRO CONSIDERABLE

A modo de ejemplo, una típica instalación Icelert en una población del norte de Inglate-

rra abarca once lugares de detección cuya altitud varía de 60 a 335 m sobre el nivel del mar; las señales indicadoras se transmiten a un puesto central de control en la oficina municipal de carreteras y vías urbanas.

En la práctica, estas instalaciones han servido para hacer superfluo el servicio preventivo de descongelación del firme a veces realizado sin necesidad, cuando se preveía una helada que no sobrevino. Así se logra un ahorro considerable; dos noches enteras descongelando las carreteras con unas 700 toneladas de sal —la cantidad normal empleada en un servicio de esta duración— ya salen más caras que el coste total de instalar un sistema Icelart

## REFERENCIAS:

- (1) Reflecting Roadstuds Ltd, Boothtown, Halifax, Yorkshire HX3 6TR, Inglaterra.
- (2) Springwood Engineering, Canning and Holbrook Ltd, Burghfield Common, Reading, Berkshire RG7 3DH, Inglaterra.
- (3) Potters-Ballotini Ltd, Pontefract Road, Barnsley, Yorkshire S71 1HJ, Inglaterra.
- (4) Amwell Electronic Systems Ltd, 25a Hermitage Road, Hitchin, Hertfordshire SG5 1BY, Inglaterra.
- (5) Findlay, Irvine Ltd, Bog Road, Penicuik, Edinburgh; Escocia.



# LA CIUDAD ARTERIAL

## Un nuevo esquema económico e institucional para la solución del transporte urbano

Por el Dr. Guillermo Domingo Laura

**Texto de la conferencia dictada por el Secretario de Obras Públicas de la Municipalidad de la ciudad de Buenos Aires, Dr. Laura, el 10 de junio último en uno de los actos presentados por la Asociación Argentina de Carreteras, con motivo del "Día de la Seguridad en el Tránsito".**

Las grandes ciudades constituyen uno de los fenómenos sociales más característicos de este siglo. Este proceso, de concentración de la población, de millones y millones de personas en un área geográfica de escasa superficie, se acentúa día a día.

Paralelamente existe un avance tecnológico admirable en todos los campos. Sin embargo, ambos fenómenos no han logrado integrarse en forma satisfactoria: la vida en nuestras grandes ciudades adolece de graves fallas y las principales se refieren a los sistemas de transporte. El tránsito en automóvil individual se realiza a un elevadísimo costo y resulta lento y peligroso, tanto para el automovilismo como para el peatón; el transporte público se realiza en condiciones de hacinamiento, difícilmente tolerables.

Existe pues un marcado desequilibrio tecnológico entre las ciudades y el progreso en otros órdenes. Este desequilibrio es particularmente notorio en el caso del automóvil: cada año los fabricantes proyectan motores más potentes, frenos más eficaces y diseños aerodinámicos que permiten desarrollar altas velocidades. Sin embargo, la red vial sigue siendo la misma y entonces la velocidad del tránsito en la zona céntrica es inferior a 10 Km. por hora, y en el resto de la ciudad no supera los 20 Km. horarios. Es decir, que la velocidad del tránsito es la misma que la del vehículo tirado por caballos del siglo pasado.

¿Cuál es la causa de este fenómeno?

La respuesta debe buscarse en la forma como se realizan los parcelamientos del suelo, que se han mantenido invariables desde hace muchos siglos. Aún la ciudad americana —más moderna que la europea— mantiene un sistema de calles y de parcelamientos que data de varios siglos.

Buenos Aires tiene hoy el mismo diseño de calles y el mismo parcelamiento que proyectó

Garay en el año 1580. Es evidente que estas calles angostas que obligan a frecuentes detenciones del tránsito y que carecen de cruces a distinto nivel, no se adaptan a las exigencias del automotor, obligado a una permanente detención.

¿Es esto culpa de la ciencia del urbanismo?

No, los urbanistas han desarrollado un planeamiento urbano que se aplica con éxito en las nuevas ciudades.

Así por ejemplo, algunas ciudades satélites ubicadas en las proximidades de Londres se diseñan con una red de autopistas separadas entre sí por una distancia de un kilómetro y se elimina la calle convencional sustituyéndolas por senderos peatonales y otros para automóviles. Vale decir, que el automóvil se aproxima a su punto de destino transitando a alta velocidad y luego penetra en la zona urbanizada para recorrer los últimos 500 ó 600 metros a velocidad reducida para evitar accidentes. Esas soluciones son muy simples y muy fáciles de implantar en urbanizaciones nuevas. Pero en cambio de difícil concreción en nuestras viejas ciudades que desde el punto de vista del parcelamiento del suelo no son más que aldeas extendidas en el territorio, pero que carecen de las características de verdaderas metrópolis modernas.

Frente a estos problemas, la propuesta es la construcción de la Ciudad Arterial, que más que un esquema ideal, es la organización de un proceso evolutivo de transformación gradual en la ciudad-aldea, en la gran metrópoli moderna.

La Ciudad Arterial es un proceso autofinanciable de modificación de la estructura circulatoria urbana. No es una concepción teórica tal como se proyectaría si se pudiera prescindir de todo lo existente sino que es un programa de acción para inyectar en la ciudad-aldea, los elementos de la ciudad moderna.

La difusión del automóvil constituye el hecho más trascendental en la evolución de las ciudades. Casi podría decirse que las eras del urbanismo deberían dividirse en dos grandes ciclos: antes y después del automóvil.

¿Por qué es tan trascendental la aparición de esta máquina?

Porque ha posibilitado el nacimiento de las metrópolis modernas al permitir el rápido traslado de la población a distancias relativamente grandes. En la ciudad industrial del siglo pasado, la población obrera debía radicarse en las inmediaciones de las fábricas. La escasez de terrenos adyacentes obligaba a un gran hacinamiento. El automóvil ha ampliado el radio de las ciudades permitiendo la radicación de la población en zonas distantes de su centro comercial. Este proceso se había iniciado con el transporte ferroviario para alcanzar su expresión más intensa con el automóvil.

Hoy poco interesa la distancia, lo que realmente gravita es el tiempo de viaje y el automóvil que transita a 100 Kms. por hora con toda facilidad amplía el radio urbano a 40 kilómetros.

Pero la difusión del automóvil ha traído aparejado el fenómeno de congestión, ya que las antiguas ciudades-aldeas no están capacitadas para recibir el impacto del aumento de la circulación que en ciudades como New York superaba el 1.500.000 de automóviles en el año 1932.

En la ciudad de Buenos Aires circulan actualmente un millón de vehículos automotores y el crecimiento continúa: entre los años 1960 y 1970 la población aumentó en un 24 % mientras que el parque automotor creció un 100 %. O sea que el parque en ese período creció cuatro veces más rápido que la población.

La red de calles convencional asfixia el tránsito y le impide un desplazamiento fluido.



Todo ello se traduce en costos crecientes del transporte urbano con el consiguiente perjuicio para la comunidad.

Las obras proyectadas para modificar la estructura vial urbana tienen un gran atraso.

Después de terminada la Avenida General Paz (1942) y desde que se pensó el Plan de Accesos a Buenos Aires, en 1943, sólo se terminaron el Acceso Norte y parcialmente tramos del Acceso Oeste. En síntesis, en 30 años se construyeron 60 kilómetros de autopistas urbanas a un promedio de dos kilómetros por año.

A este ritmo la red de 200 kilómetros que la ciudad necesita podría estar terminada para el año 2050. Y en el orden municipal la situación es aún más grave. Sesenta y cuatro años no fueron suficientes para concluir la Avenida 9 de Julio (Norte-Sur), de la que se ejecutaron apenas tres kilómetros. La conclusión es muy simple: si todo sigue a este paso se necesitarán 600 años para completar la Red de Autopistas Urbanas que Buenos Aires reclama hoy.

El costo de viaje en autopista de diseño adecuado se reduce a la mitad respecto a la circulación en calles y avenidas convencionales. Para llegar a esta afirmación los técnicos tienen en cuenta tres factores: seguridad, costo operativo directo y tiempo empleado.

La posibilidad de accidentes mortales en autopistas disminuye a la quinta parte de los producidos en caminos convencionales con cruces a nivel. Esto ahorra miles de vidas por año.

En los Estados Unidos se llegó a la conclusión que el número de vidas ahorrada por el sistema Interestadual de Autopistas superaba el número de muertos producido por la guerra del Vietnam en sus momentos más desfavorables.

Hoy es el día de la seguridad del tránsito. Si algo realmente positivo puede extraerse de mis palabras en relación a este tema es que la única fórmula eficaz para la seguridad del tránsito es: separar el peatón del automóvil y separar los distintos sentidos de circulación y las interferencias del tránsito con los diseños que impone la técnica moderna. Todo lo demás son simples paliativos que sólo pueden servir como ayuda adicional en calles y avenidas en la medida que las mismas no estén saturadas de tránsito.

Todos estos aspectos de seguridad, disminución del costo operativo y menor tiempo empleado, se traducen en fórmulas económicas que permitan afirmar que el costo de viaje se reduce a un 50 % en una autopista.

Actualmente se estima que el tránsito automotor recorre unos 10.000 millones de kilómetros por año en el área metropolitana.

Una Red de Autopistas podría absorber el 40 % del kilometraje total —es decir unos 4.000 millones de vehículos-kilómetro por año.

Considerando un ahorro en los costos de viaje de 7 a 8 centavos de dólar por vehículo-kilómetro, el ahorro anual será de 300 millones de dólares por año.

Esta cifra podemos conceptualizarla de conservadora ya que no toma en cuenta el ahorro indirecto que produciría la disminución de la carga de tránsito en la red de calles convencionales lo que contribuirá a aliviar la congestión en la red vial.

El problema del tránsito automotor sólo se resolverá mediante la construcción de una Red de Autopistas urbanas que canalicen la mayor parte del tránsito automotor, quedando la red de calles destinadas a servir de mero complemento para la llegada al punto de destino.

La Red de Autopistas Urbanas en la primera fase de las obras reclama una inversión equivalente a 600 millones de dólares. Esta cifra puede parecer excesiva pero no lo es si se la compara con los beneficios que obtendría la comunidad al asegurar un buen sistema de transporte. Con la pérdida de dos años se puede financiar perfectamente.

Algunas personas me preguntan:

“Está el país en condiciones de afrontar el enorme costo de inversión que suponen estas obras viales”.

A lo que yo respondo: ¿está el país en condiciones de perder todos los años una cifra equivalente a 300 millones de dólares por no construir las?

En tal sentido no debe confundirse la causa con el efecto: No hay que esperar a tener un país rico para construir buenos caminos. Hay que tener buenos caminos para poder llegar a ser un país rico.

## SISTEMA PARA FINANCIAR LAS OBRAS: IMPUESTOS O PEAJE

Dos son las posibilidades para costear estas obras: impuestos con afectación específica o bien el peaje.

Con respecto al primer sistema da buenos resultados en países con una férrea disciplina como Alemania. En los países latinos como Italia se recurre al peaje. Estados Unidos utiliza ambos.

En la República Argentina los impuestos con afectación específica dieron buenos resultados en otros tiempos, pero últimamente se ha repetido el hecho de creación de impuestos para construir caminos que luego no se han concretado.

Por ello considero que la solución más viable es la aplicación del peaje urbano para costear un ambicioso programa de obras.

Es, por otra parte casi un lugar común afirmar que el peaje debe ser la solución para la construcción de autopistas.

La gente se pregunta ¿por qué no se aplica en nuestro país el sistema que tan buenos resultados ha dado en otros países como Estados Unidos e Italia? ¿Por qué no se construye por ejemplo, una Autopista entre Mar del Plata y Buenos Aires financiada por peaje?

Existe una razón económica que es muy simple.

El peaje sólo permite financiar obras que tengan un gran caudal de tránsito de carácter permanente, que se estima en 20.000 vehículos por día. Ninguna ruta nacional alcanza en nuestro país estas cifras. La ruta a Mar del Plata sólo tiene un volumen alto de tránsito en verano, en algunos fines de semana “largos” en los que se produce un éxodo importante de automovilistas hacia esa ciudad. En el resto del país, hay muchas rutas nacionales que no llegan a los 1.000 vehículos por día y por lo tanto es imposible financiarlas con peaje.

En nuestro país la gran concentración del tránsito se produce en el área metropolitana donde se han censado volúmenes de más de 80.000 a 100.000 vehículos por día, es decir, cuatro a cinco veces más tránsito que el necesario para posibilitar la financiación por peaje.

En la Avenida Figueroa Alcorta el tránsito diario oscila entre 70.000 y 90.000 vehículos por día. En el Acceso Norte supera los 100.000 vehículos por día y en el Acceso Oeste si se construyera seguramente el tránsito estaría en niveles similares.

Pero la percepción del peaje en zona urbana plantea un difícil problema ya que las exigencias del tránsito y la multiplicidad de entradas y salidas obligaría a detener la corriente del tránsito en innumerables cantidad de puntos con lo cual se anularía —en parte— la ventaja que se busca de agilizar el tránsito.

Concluimos entonces que fuera de la zona urbana del Gran Buenos Aires no hay volumen de tránsito que permita aplicar el peaje y dentro de ella el sistema tradicional se vuelve sumamente engorroso.

Es por ello que he propiciado la implantación de un sistema de peaje mediante el pago de una patente adicional que será voluntario y que permitirá al usuario utilizar la red de autopistas durante todo el año sin obligarlo a detenciones para pagar tasas en cada oportunidad.

Sería una especie de abono automovilístico que posibilitará la utilización de la infraestructura vial únicamente a aquellos vehículos que se han adherido al sistema.

Este planeo coincidente con el formulado por el profesor de Economía de la Universidad de



Londres, A. A. Walters que desarrolla una interesante teoría según la cual el costo de congestión está originado en la decisión de los usuarios en utilizar la autopista, cuya capacidad de transporte por amplia que sea, es siempre limitada. Concluye entonces en que es lógico gravar en forma específica el tránsito de las grandes ciudades como única forma de allegar recursos para la construcción de las obras que reclama un servicio acorde con las necesidades siempre crecientes del transporte.

Deseo llamar la atención sobre hechos económicos que son a mi juicio fundamentales para comprender porque el proceso de construcción de la Red de Autopistas puede cumplirse con gran facilidad:

a) El constante crecimiento del parque automotor significa que si nada se hace cada vez las condiciones del tránsito serán más difíciles. Podemos enunciar la siguiente norma: cada automóvil nuevo que se fabrica y se agrega a la circulación es un factor de empeoramiento del tránsito.

En cambio si se implanta el sistema de peaje cada automotor que se incorpora es un nuevo contribuyente que facilita la financiación de las obras.

b) En segundo lugar la duración relativa del automóvil y de la infraestructura. El automóvil tiene una vida útil técnicamente aceptada de 5 años, es decir, que debe amortizarse a razón del 20 % anual. En cambio las autopistas tienen una duración de 50 años en las obras civiles y en cuanto a las inversiones en la tierra esta no requiere amortización alguna.

Veamos el siguiente ejemplo:

En una ciudad como Buenos Aires donde circulan un millón de automotores que representan una inversión de origen de 3.000 millones de dólares, la amortización a razón del 20 % anual reclama una inversión de 600 millones de dólares por año. Este es, precisamente, el costo estimado de la Red de Autopistas básica. O sea que cada año los usuarios del automotor tienen que realizar una inversión equivalente al costo total de las autopistas urbanas para mantener en buenas condiciones el material rodante.

Esto demuestra cuanto más costoso es el vehículo que la infraestructura. Demuestra asimismo que la sociedad urbana actual realiza la inversión más difícil y más onerosa y en cambio no la completa con la inversión menor que tiene menos dificultades técnicas, que es la infraestructura.

c) En tercer lugar y considerando la situación de cada usuario de automóvil particular, se puede afirmar que el costo del peaje anual no superará el 10 % del costo anual de operación del vehículo. En efecto: el costo anual del automóvil particular se estima en promedio

unos 450.000 pesos. En esta cifra están comprendidos todos los rubros que corresponden: amortización, uso del capital y costo operativo directo.

Esta enorme inversión que realiza el usuario no está compensada con una real utilidad porque la insuficiencia de la infraestructura le impide transitar a una velocidad acorde con las posibilidades del vehículo.

Recordemos que el buen transporte es la resultante de dos factores: el vehículo y la infraestructura; de nada sirve un poderoso motor de 200 HP capaz de desarrollar altas velocidades en una calle congestionada.

La red vial nos impone una dura realidad que ahuyenta las esperanzas del usuario para tener un buen transporte: calles estrechas llenas de vehículos, interferencias frecuentes, detenciones provocadas por la red ferroviaria de la ciudad y como única panacea el semáforo que, de cada 24 horas del día, cierra el paso durante 12 horas y sólo permite el cruce de otras 12.

Es necesario considerar el transporte urbano automotor como una gran empresa común de la cual todos los usuarios son sus accionistas y que únicamente funcionará bien cuando esté dotada de una Red Vial acorde con las necesidades del automóvil.

Sintetizando lo expuesto:

—el crecimiento del parque automotor agravará la penuria del tránsito y hará cada vez mayor la pérdida; cada automóvil que se incorpora a la circulación significará agravar el problema en los próximos cinco años se agregarán 300.000 automotores. La adopción del peaje para la construcción de la Red de Autopistas hará que el aumento del parque facilite la solución: a mayor número de usuarios más barato podrá ofrecerse el servicio al público.

—la Red de Autopistas una vez construida será de económico mantenimiento ya que sólo requiere una amortización anual del 1 % del costo total, mientras que el material rodante necesita una amortización del 20 %.

—la construcción de autopistas puede entonces encararse como un negocio de alta rentabilidad y de gran seguridad porque la mayor proporción de las inversiones corresponde a tierra urbana de permanente valorización. El peaje en zonas urbanas de gran densidad de población debe percibirse mediante un sistema que no obligue a detener el tránsito. La patente adicional voluntaria propuesta se abonaría una vez al año y dará derecho al usuario a transitar por toda la red de autopistas sin detención alguna.

—la red de calles y avenidas convencionales de la ciudad ocupa el 25 % del suelo urbano. La red de autopistas ocupará como máximo

el 3 % del suelo urbano y canalizará el 40 % del tránsito total.

La tarea más urgente es la determinación del trazado de la Red de Autopistas a fin de efectuar la reserva de las tierras necesarias.

—la expropiación debe realizarse respetando los intereses de los particulares. A tal efecto se propicia la reforma de la Ley de Expropiaciones actual a fin de asegurar que la indemnización sea previa a la desposesión y, además, que se indemnicen los daños indirectos que provoca la expropiación en un porcentaje uniforme del 10 % del valor del inmueble.

## EL TRANSPORTE PUBLICO

Sin embargo, es necesario advertir que las autopistas por sí solas no bastan cuando no existe un sistema de transporte público de pasajeros y el índice de motorización alcanza cifras elevadas.

En muchas ciudades de Estados Unidos la congestión de las autopistas es tan grave que ha sido necesario regular el ingreso de automóviles por medio de semáforos colocados en las rampas de acceso.

Este sistema complementario podría ser el subterráneo, si no fuera por su costo de inversión extravagante: actualmente se estima que el de subterráneo cuesta entre 12 y 20 millones de dólares por Km., lo cual hace muy difícil su financiación.

En cambio si se coordina la ejecución de ambas obras de infraestructura es posible reducir sensiblemente el costo. Existen precedentes en otros países que así lo confirman. La ciudad de Chicago construyó a fines de la década del 50 la autopista Eisenhower que permite un aprovechamiento múltiple de autopista y ferrocarril urbano.

El sistema es de gran simplicidad. La parte central de la autopista que sirve para separar los dos sentidos de circulación se utiliza para emplazar dos vías férreas por donde transitan trenes eléctricos de pasajeros.

El costo de expropiación y el de las obras civiles se mantienen invariables ya que la zona de vías es atravesada por los mismos puentes que cruzan la autopista y tampoco se requiere aumentar la expropiación.

Las estaciones son andenes cubiertos ubicados entre ambas vías.

Los pasajeros circulan por pasarelas elevadas que atraviesan toda la autopista y que tienen acceso a la estación por medio de escaleras mecánicas.

Posteriormente y en atención al éxito obtenido con esta primer obra, la ciudad de Chicago instaló servicios similares en otras dos auto-



pistas: la Dan Ryan y la Kennedy. A pesar de que el servicio es óptimo ya que todos los trenes y las estaciones tienen aire acondicionado su costo resultó cinco veces menor que el subterráneo convencional que se está construyendo en Río de Janeiro.

El sistema financiero propuesto se basa entonces en el siguiente esquema:

El principal peso del costo de las obras civiles y de expropiación estará a cargo del automovilista, mientras que el usuario del ferrocarril pagará el costo de explotación y de inversión estrictamente atinente a este medio.

La construcción de estas autopistas coordinadas con ferrocarril para el desplazamiento del tránsito urbano permitirá levantar toda la red ferroviaria que actualmente interrumpe todas las calles de la ciudad.

El servicio de trenes de larga distancia se concentrará en una Estación Ferroviaria Central a emplazarse en tierras de escasas posibilidades urbanísticas.

Esta solución tiene las siguientes ventajas:

- 19) resuelve el problema de las calles cortadas en la ciudad y los pasos a nivel. solamente en la Capital Federal hay 573 interferencias ferroviarias con la red de calles. En el G.B.A. asciende a 3743 interferencias.
- 29) permite recuperar para su urbanización tierras valiosas como las ubicadas en la zona de Retiro, Colegiales, etc.

## LA REGULACION DEL USO DEL SUELO

Hemos explicado el funcionamiento de los corredores de transporte urbano compuesto por la autopista y el ferrocarril, denominados corredores de tránsito múltiple.

La planificación del transporte urbano debe ser acompañada con una regulación del uso del suelo que impida el hacinamiento. De otro modo la congestión tendría solución parcial. No es posible que en un lote angosto de 10 varas de frente donde actualmente vive una familia se construya un edificio para alojar 20, 30 ó 40 familias. Esto aumenta desmesuradamente la densidad de población por hectárea y anula, al menos en parte, el esfuerzo que se haga por mejorar el tránsito urbano. La misma calle de 8 metros de ancho y la vereda de 1,20 de ancho no puede ser suficiente para permitir el tránsito de 100 personas por hectárea o 10.000 personas por hectárea. Repetiré un párrafo de Le Corbusier, del libro *La Ciudad del Futuro*, escrito hace 50 años, que se ajustó estrictamente a la realidad que vive Buenos Aires, nuestro Buenos Aires del año



VISTA AEREA DE LA AUTOPISTA EISENHOWER (CHICAGO)

La primera ciudad que utilizó el centro de la autopista para el tránsito de ferrocarriles expresos, fue la ciudad de Chicago, que ha coordinado exitosamente el movimiento de trenes con el tránsito automotor en la autopista Eisenhower. El servicio de trenes se habilitó en el año 1958, en un tramo de nueve millas de largo, aumentando de esta forma la capacidad de transporte de la autopista.

1976. "Actualmente están demoliendo, en una "cantidad de lugares sumamente estratégicos "de París, enormes macizos de inmuebles podridos, construyendo buldings en los solares recuperados. Se deja hacer, se deja elevar sobre "la vieja ciudad que mataba la vida, una "nueva ciudad que matará la vida más certamente por cuanto establece verdaderos nudos de congestión sin modificar la calle. Estas "operaciones fructíferas en el suelo del centro de París son como un cáncer que se "deja instalar alrededor del corazón de la ciudad. El cáncer sofocará la vida. Dejar que "se proceda así es un acto inconcebible de "despreocupación en el momento peligroso "que atraviesa las grandes ciudades".

Leo en un periódico del día de la fecha un anuncio de venta de un terreno por demás ilustrativo. Dice así:

### "OFERTA INCREIBLE"

"Esquina 1 cuadra de Santa Fe, 59 metros de frente 600 metros de superficie. "Apto para construir 11.650 metros cuadrados (1 ó 2 torres)".

Vale decir que en un terreno de 600 metros cuadrados se permite construir 11.650 metros de superficie cubierta lo que arroja una densidad de 1 habitante por metro cuadrado de tierra o 10.000 por manzana.

Si se contruyera en forma uniforme en toda la Capital Federal con esa densidad, la población que se podría alojar alcanzaría a 120 millones de habitantes, es decir toda la población del Brasil y de la Argentina sumadas dentro de los límites de la Avenida General Paz.

Esto demuestra que las normas que regulan la construcción son inoperantes porque toleran que la congestión llegue a límites inaceptables.

La renovación de sistema de transporte urbano provocará un enorme impacto de valorización de todas las áreas adyacentes. Esta valorización puede ser aprovechada para re-parcelar el suelo conforme a nuevas normas



sobre uso del suelo. Estas normas estarían contenidas en una carta de control de espacio que fija un porcentaje variable de ocupación del suelo según el número de pisos que se edifiquen.

Cuanto mayor sea el número de pisos menor será el porcentaje autorizado de ocupación del suelo o, lo que es lo mismo, se obliga a rodear las construcciones de un espacio libre de mayores dimensiones.

Las reservas de espacios abiertos en la ciudad, especialmente la zona de Retiro, podrán ser urbanizadas con un valor de venta significativos; lo mismo ocurrirá con otras playas ferroviarias y con los terrepos de la ex-Penitenciaría, y otras tierras fiscales de gran superficie.

En la zona de Retiro puede preverse una urbanización con grandes edificios —torres que ocupen el 5 % y del suelo y dejen el 95 % restante libre para la circulación y la parquización; la zona central sería atravesada por una autopista que se conectaría con la Avenida 9 de Julio en la zona céntrica y con la Avenida General Paz bordeando el río. En la ciudad de Toronto, Canadá, se está encarando actualmente la urbanización de dos playas ferroviarias pertenecientes a dos empresas: la Canadian Pacific y la Canadian National, que han advertido que el valor de la tierra urbana es tan elevado que no justifica mantener playas ferroviarias en pleno centro de la ciudad. Estos terrenos ocupan una superficie de aproximadamente 90 hectáreas y están ubicados frente al Lago Ontario; en suma, una situación muy similar a la de la estación Retiro, ubicada frente al río en pleno centro de la ciudad, lo que posibilita una urbanización de gran calidad arquitectónica.

La inversión inmobiliaria que se realiza en la Ciudad de Toronto alcanza a 1.000 millones de dólares.

De este modo se conseguirá abrir la ciudad al río, vieja aspiración de urbanistas aún no concretada por la muralla ferroviaria que separa el río de la ciudad, desde la avenida Maipú en la Plaza de los Ingleses hasta la calle Salguero en Palermo; en una longitud de casi cuatro kilómetros no existe ninguna posibilidad de cruce; 36 calles y avenidas están cortadas en este sector por este núcleo ferroviario.

Deseo estacar que el traslado de la estación Retiro y de las demás estaciones de carga existentes en la Capital Federal y en la zona Norte del Gran Buenos Aires sería una operación ventajosa para el funcionamiento del propio sistema ferroviario que concentraría todo el movimiento de carga y descarga en una estación única a emplazarse en la periferia de la Ciudad, en terrenos de escaso valor. Recordemos que el servicio suburbano de pasajeros se realizaría en forma coordinada con la red de Autopistas, por lo tanto el ferrocarril tra-

dicional sólo mantendría los servicios de larga distancia.

Señores: todos los años se construyen en Buenos Aires alrededor de cuatro millones de metros de superficie cubierta que representan unas 40 mil unidades de viviendas y oficinas. En los próximos 30 años se construirán por lo menos 1.200.000 unidades en la zona urbana del Gran Buenos Aires. Esto demuestra la capacidad de evolución y renovación que tienen las grandes ciudades. Aprovechar esta potencialidad transformadora es la misión del urbanista canalizándola de modo que las nuevas construcciones contribuyan efectivamente a mejorar y embellecer nuestra ciudad. Para ello lo decisivo es trazar un plan cuyos elementos esenciales sean respetados y mantenidos sin variantes; las normas deben ser sencillas para facilitar su control y brindar al propio tiempo una solución real a los problemas de la congestión; no es posible permitir la construcción de enormes edificios sobre calles ya congestionadas en las cuales ni siquiera el peatón tiene espacio suficiente.

La zona céntrica de la ciudad debe frenar su expansión hacia las alturas, y en cambio, abrirse nuevos barrios que podrán vincularse rápidamente por medio de los corredores de transporte.

Se necesita una política urbana a largo plazo.

El Estado invierte todos los años sumas cuantiosas para construir 5 ó 10.000 viviendas para adjudicarlas a un grupo de afortunados que resuelven su problema particular a expensas de la comunidad. Si el déficit de la vivienda asciende a dos millones de unidades, es evidente que las viviendas que el Estado puede construir por sí mismo carecen de significación como contribución a la solución del problema de fondo. En cambio esos mismos recursos destinados a prestar servicios públicos especialmente transporte a zonas suburbanas, contribuirá a poner al alcance de sectores populares tierras urbanizadas con buen servicio a precios razonables.

En el urbanismo más importante que "hacer" es "hacer hacer"; es decir, orientar la actividad privada en una planificación única.

Normalmente se cree que el urbanismo es una disciplina reservada a un grupo de especialistas y que sus conclusiones no interesan mayormente al ciudadano. Muchas veces el lenguaje excesivamente técnico e innecesariamente complicado hace difícil comprender los problemas a quienes no son especialistas en el tema.

Despojando al urbanismo de su lenguaje retórico y yendo a la esencia misma de los problemas podemos decir que en última instancia esta disciplina es la que nos dará respuesta a interrogantes vitales de la actividad en la ciudad, a saber:

Si sus habitantes podrán gozar del sol y podrán respirar aire puro; si tendrán espacio suficiente para transitar en las aceras si será posible la práctica de deportes tan necesarios para la salud física y mental y si nuestros hijos podrán correr y jugar en espacios abiertos.

Depende también del acierto del urbanismo que las calles y avenidas dejen de ser mortíferas trampas para los peatones, para lo cual es necesario separar el tránsito automotor del peatonal, asegurando un margen aceptable de seguridad.

La incidencia económica de estos grandes problemas urbanos trascienden el marco de la economía pura para gravitar en la política de gobierno y en el bienestar social de una proporción de la población total del país que será cada vez mayor.

Cada treinta años se produce un ciclo en la vida de los edificios e instalaciones que constituyen el ambiente físico creado por el hombre en las áreas urbanas. En este momento se está definiendo cómo será la ciudad y como vivirán los habitantes de Buenos Aires del año 2000. Nuestra es la decisión.

Las ciudades no se construyen en un día ni en un año: hace falta mucho esfuerzo y mucha continuidad en la acción para cambiar la fisonomía citadina. Por diversas razones, este es un momento propicio para adoptar decisiones trascendentes. Se necesitan ideas claras sobre los objetivos que se persiguen y coraje para superar los pequeños intereses que se oponen siempre a las grandes empresas.

Recordamos que las catedrales góticas no se construyeron en un año ni en una década, ni siquiera —en muchos casos— fue suficiente un siglo para concluir las totalmente. Son hoy, sin embargo, exponentes impercederos de la inteligencia y de la habilidad del hombre, objeto de admiración unánime de las generaciones posteriores.

Recordamos también, que cuando el Barón de Haussmann construyó en la segunda mitad del siglo pasado los magníficos boulevares y avenidas de París, un coro unánime de protestas y de quejas le acompañó. Hoy sin embargo, no existe urbanista que no reconozca la obra realizada.

No nos dejemos dominar por la impaciencia ni la desesperanza. No busquemos soluciones parciales para disfrutarlas en forma inmediata. Construyamos a largo plazo con planes de aliento. Con los pies en la tierra; es decir, sin olvidar las limitaciones económicas que son las que condicionan muchas buenas intenciones. Pero construyamos con orden. Que cada acto de inversión sea un jalón más adelante hacia la meta fijada. Sin olvidar que como dice un proverbio de autor anónimo: "En las grandes obras la mitad es la ciencia y la otra mitad es la fe".



# La Cámara Argentina de la Construcción

## Cumple 40 Años de Existencia

Homenaje al Ing. CESAR M. POLLEDO

Con motivo de cumplirse en 1976 cuarenta años de existencia de la Cámara Argentina de la Construcción, el día 25 de junio último se realizaron en esta ciudad diversos actos que culminaron con una comida de homenaje al Ing. César M. Polledo por su alejamiento definitivo de la presidencia de esa entidad, después de ocuparla casi ininterrumpidamente desde su fundación, homenaje éste que se extendió a su señora esposa, doña Sra M. Solari de Polledo. La cena se llevó a cabo en los salones del Buenos Aires Sheraton Hotel a la que asistieron más de 900 personas, entre las que se contaban autoridades, empresarios, amigos personales, invitados, muchos de ellos extranjeros.

Entre los funcionarios oficiales estuvieron presentes: El Secretario de Transporte y Obras Públicas de la Nación, Ing. Federico Camba; el Subsecretario de Estado de Obras Públicas, Ing. Federico E. Batrosse; el Subsecretario de Agricultura, Ing. Jorge Zorreguieta; el Ministro de Obras Públicas de la provincia de Santa Fe, Ing. Eduardo Oliva; el Ministro de Obras Públicas de la provincia de Buenos Aires, Ing. Pablo Gorostiaga; el Presidente de la Delegación del Banco Interamericano de Desarrollo en la Argentina, Dr. Alfonso Grados; el Presidente de la Federación Interamericana de la Construcción, Ing. Nelson Murgueitía; el Ex-Ministro de Economía, Ing. Alvaro Alsogaray y el Ex-Intendente Municipal, Dr. Saturnino Montero Ruiz.

Fueron varios los oradores que hicieron llegar al Ing. Polledo el saludo de entidades amigas de nuestro país y del exterior, cerrando la serie de discursos el Ing. Federico Camba, Secretario de Transporte de Obras Públicas de la Nación, agradeciendo por último el agasajado.

A continuación transcribimos el discurso pronunciado por el Ing. Roberto Marghetti, actual Presidente de la Cámara Argentina de la Construcción, y las palabras de agradecimiento del Ing. Polledo.

### Discurso pronunciado por el Ing. ROBERTO MARGHETTI

Señoras, Señores:

Me siento honrado y conmovido al ofrecer, en nombre de la Cámara Argentina de la Construcción, al Ing. César M. Polledo y su esposa doña Sara Solari de Polledo, este homenaje, con motivo de no continuar al frente de esta institución; decisión coincidente con el 40º aniversario de la Cámara, que añade a los sentimientos que normalmente un aniversario provoca, la fuerte emoción de una muy especial despedida.

De ambos temas he creído mejor empezar por el Aniversario, para lo cual habré de referirme brevemente al estado de la actividad que nos ocupa.

La situación por la que atraviesa en estos momentos la industria de la construcción es una de las más críticas de los últimos años de su historia como consecuencia de la situación económica general del país a la que se halla siempre indisolublemente unida. Con una producción decreciente, con obligaciones ineludibles internas y externas, con una inflación jamás alcanzada en nuestra historia, con el tesoro nacional exhausto, resulta inevitable que el Gobierno, para evitar el desastre, empiece por tratar con todos sus medios de disminuir el déficit fiscal, introduciendo toda clase de restricciones en los gastos.

Es pues humana la tentación de echar mano a la reducción de gastos en obras públicas, pero es aquí donde se debe evaluar si las economías así obtenidas valen realmente más que los perjuicios que ellas provocan. Debe conse-

guirse pues necesariamente un equilibrio pesando debidamente los distintos componentes con cuyo análisis frío y desapasionado, estoy seguro se arribará a una conclusión positiva.

El país no puede darse el lujo de postergar "sine die" obras de urgente necesidad impuestas por déficit dolorosos y caros como el de la energía, el de las comunicaciones (o sea vialidad, transportes, teléfonos, etc.), el de la salubridad (primordialmente agua y desagües), y el de la vivienda.

Y digo que esos déficit son dolorosos pues el caso de la República Argentina no es el de un país, de los llamados Subdesarrollados, a los que hay que dotar de obras y servicios que no han tenido nunca. El sufrimiento para nuestro país es mucho mayor pues en él escasean hasta desaparecer, obras y servicios que había tenido siempre.



La construcción, industria de industrias, es la que ha de enjugar esos déficit, por tanto, no debe ser marginada en las grandes decisiones que han de tomarse. Su esencia como gran fuente de trabajo y su efecto multiplicados, serían suficientes, sin las otras consideraciones hechas, para evitar que ello ocurriera.

La convicción de lo que he manifestado es tan fuerte, que me induce a ser optimista, pese a los densos nubarrones que oscurecen nuestro horizonte. El optimismo, por otra parte, ha sido siempre el ingrediente infalible en el ánimo del constructor.

La Cámara Argentina de la Construcción en sus cuarenta años de vida y en cumplimiento con el principal objeto estatutario, ha apoyado en forma continua y activa a la industria de la construcción y, cuando fue necesario, la ha defendido de los peligros que la amenazaron, tratando que la actividad progresara en calidad y cantidad y que, ocupando el lugar que le corresponde dentro de la actividad productiva nacional, pudiera dotar al país de las obras que necesitó para su progreso.

Desde sus albores hasta hoy, esa tarea ha sido continua bajo muy diversas circunstancias pasando por momentos de aguda crisis, como la que se pudo superar en 1946 mediante la sanción de la Ley 12.910 y tantas otras crisis que, sin tener la vital importancia de aquella, constituyeron serias amenazas contra la buena marcha de la industria.

Debemos deponer falsas modestias y manifestar así que nuestra institución logró gran parte de lo que se propuso; pero además, tanto por sus realizaciones, como por el modo de llevarlas a cabo, ganó un merecido prestigio del cual se siente legítimamente orgullosa, ya que éste implica: que su voz ha de ser oída y escuchada; que su opinión debe poseer la gravitación que merece tener la que emana de instituciones cuya seriedad y representatividad no ofrecen dudas; que, en fin, ha de ocupar el lugar que realmente le corresponde en el ámbito de la Nación entera.

Ese prestigio se pudo obtener principalmente merced a la labor y cooperación de muchos hombres que dedicaron sus horas a la Institución; y, encabezando esa pléyade, situado a una distancia muy grande del grupo, estuvo siempre la figura preclara del Ingeniero Polledo, hombre de singulares virtudes que demostró tener unidas condiciones que casi nunca van juntas como ser: gran inteligencia, una voluntad férrea y una excepcional constancia, gran poder de convicción, laboriosidad extrema... todo ello unido a una humana bondad y una constante tendencia hacia lo justo.

Para el que tiene estas condiciones resulta fatal e inexorable llegar a poseer, al poco tiempo de ejercerlas, una autoridad indiscutible, fundada en la admiración y el respeto.

Estas cuatro décadas de existencia de nuestra Institución fueron marcadas de modo indeleble por la continua presencia de este hombre ex-



El Ing. César M. Polledo es saludado por el actual Presidente de la Cámara, Ing. Roberto Marghetti.

cepcional. Y, ahora, su voluntad de no ser reelecto que, pese a nuestros unánimes deseos, habrá que acatar, justamente en función de ese respeto y admiración unidos a un cordial afecto, nos coloca en la situación de enfrentar una decisión de calibre tal que equivale a posibilitar lo imposible, o hacer lo no factible, o a vencer lo invencible... que no otra cosa es: reemplazar lo irremplazable.

Hubo que hacer esto pensando en que lo más importante para todos nosotros y también para el Ingeniero Polledo, es la continuidad de nuestra Cámara. En este sentido nos proponemos hacer de modo que la ablación tenga por lo menos una prótesis capaz de seguir haciendo marchar las cosas de manera aceptable, pero contando con el consejo y guía de nuestro Presidente Honorario.

Esta calificada y cálida reunión de homenaje, demuestra entre otras cosas, que la separación es en materia y no en espíritu; a pesar de lo cual es dolorosa para los que quedamos; pero además es generadora de un compromiso indeclinable que habremos de cumplir con toda la fuerza de que disponemos.

Como muestra mínima de gratitud y cariño la Cámara Argentina de la Construcción, obsequia al Ing. Polledo y su Sra. esposa un viaje al exterior, que confieso ahora, tiene un doble objetivo. Primero: Obligar a nuestro querido Jefe a que realmente adopte una temporada de verdadero descanso, y Segundo: Forzarnos a empezar a andar solos, acercándonos así, sino a una verdadera mayoría de edad,

por lo menos a una modesta pubertad... o sea a lo que, en términos ganaderos, se llama "el destete".

Polledo: para terminar y en nombre de la Cámara Argentina de la Construcción, le entrego la "Campanilla de Orden" usada por primera vez y, por sus manos, en el Consejo Ejecutivo, no para que se vaya con la campanilla a otra parte, sino por que ella simboliza el uso de la autoridad que Ud., ejerció de manera tan perfecta durante todos estos años, conquistando así nuestro profundo respeto y cordialísimo afecto.

## Palabras del

### Ing. CESAR M. POLLEDO

No creo que muchas personas hayan podido asistir a una manifestación de aprecio tan grandiosa como la que habéis querido brindarme con este homenaje.

Homenaje poco común entre los propios ciudadanos y mucho menos común entre los propios colegas.

Nadie es profeta en su tierra dice un proverbio que encierra toda una sabiduría de lo que es corriente en el mundo.

En vida de los hombres, cabe elegir a veces entre dos destinos, los que le dan prioridad a la defensa de sus específicos intereses y los que le dan prioridad a la obra de bien común compatible con su actividad.



Yo quizá por una circunstancia fortuita, quizá por una inclinación heredada de mis antepasados, seguí el segundo.

Y no estoy arrepentido de la elección, muy al contrario, ya que por grande que pudiera haber sido la satisfacción recibida de elegir el primero, nunca podría compararse con la que hoy con su amistad me testimonian ustedes amigos y colegas.

Pero además hay que tener en cuenta que el trabajo que uno realiza es tanto más halagüeño cuando se desarrolla en cosas verdaderamente trascendentes como es trabajar para el mejoramiento de una industria como la construcción, que tiene una influencia decisiva en el desarrollo y el progreso del país al punto de haber merecido el lema de industria de industrias y el de industria del bienestar humano.

Lástima grande que el período en que me ha tocado desarrollar esa labor, haya sido un período en que el país ha vivido casi permanentemente en crisis y en continuo retroceso como Nación.

36 años hablando a mis colegas, teniendo que expresar desesperanzas, ante un auditorio de gente de trabajo creador y por lo tanto con mentalidad optimista, es realmente desalentador.

Quiera Dios que en bien de la construcción y por el bien del país mi sucesor tenga la suerte que yo no tuve durante tan largo plazo y el país revierta su situación de crisis moral y económica en que ha venido viviendo.

Crisis que ha puesto de manifiesto la necesidad de que se consolidara este importante sector del quehacer nacional dentro de nuestra Cámara.

Institución que nunca cedió en sus principios de justicia y libertad, que jamás se doblegó ante ninguna clase de presiones ni tam-

poco abdicó de su ideología, basada en la libertad humana para poder elegir su ubicación en la sociedad en que vive y para poder agremiarse voluntariamente donde lo estime más conveniente.

Si quienes nos dimos a la tarea de fundar la Cámara que comenzó desde la más modesta concreción no pudimos soñar con la trayectoria cumplida, tampoco hemos podido pensar que con la colaboración de ustedes hubiéramos llegado a hacer tanto por esta noble actividad.

Pero por encima de cuanto yo haya podido hacer en bien de nuestra Institución, nos les quepa la menor duda que lo mejor que yo he logrado en mi vida ha sido la amistad sincera y leal de todos ustedes.

Y esta afectuosa demostración, es el mejor legado que he de dejar a mis hijos y nietos, para que les sirva de ejemplo de que actos como éste sólo se consiguen en la vida, mediante una correcta trayectoria y a condición de estar dispuesto siempre a dar algo en favor de los demás.

No será un legado de bienes materiales, pero será el mejor legado de orden espiritual mucho más importante que aquél, que un padre puede aspirar a dejarle a sus hijos.

Hoy dejé la presidencia de la Cámara pero lo que nunca dejaré mientras tenga fuerzas para ello, será el seguir luchando para que el populismo demagógico que nos llevó al caos, no vuelva a enseñorearse en nuestra patria.

Muchas pero muchas gracias por esta emocionante demostración de afecto que me habéis proporcionado y de la que nunca me habré de olvidar.

Gracias muchas gracias a los delegados de las entidades colegas de los países hermanos que con su presencia se han adherido a este acto.

## NUEVAS NORMAS PARA LA APLICACION DE LOS MAYORES COSTOS EN OBRAS PUBLICAS NACIONALES

El secretario de Estado de Transporte y Obras Públicas, ingeniero Federico B. Camba, aprobó por resolución Nº 365/76, las nuevas normas y procedimientos de aplicación de las medidas establecidas en los decretos correspondientes, que reglamentan el reconocimiento de mayores costos en las obras públicas nacionales.

La resolución fija el período de aplicación a partir del segundo cuatrimestre de 1974, en el cual de acuerdo con el estudio realizado por diversas reparticiones han comenzado los desajustes económicos que fundamentan los considerandos de los decretos 2874 y 2875/75, ratificados por la ley Nº 21.250.

La medida adoptada se basa en el informe elevado por el Grupo de Trabajo creado oportunamente e integrado por funcionarios de la SETOP, con la participación de representantes de la Cámara Argentina de la Construcción, y que tuvo a su cargo la unificación de los criterios básicos emergentes de la aplicación de las medidas establecidas en las disposiciones citadas.

Las normas aprobadas, fijan además, distintos procedimientos según se trate de obras licitadas, con ejecución anterior o posterior a la fecha de la resolución, y de obras a licitar en cuyos Pliegos de Bases y Condiciones se deberán incluir disposiciones que establezcan un régimen integral de reconocimiento de variaciones de costo contemplado en las Normas aprobadas y de conformidad al artículo 6º de la Ley 12.910.

Además, establecen que el período de reajuste por variaciones de costo, comprende el que media entre la fecha de licitación y la de pago, y que no obstante ello, y en virtud de la actual situación económico-financiera por la que atraviesa el Estado, para las obras licitadas dicho período deberá limitarse hasta la fecha de certificación del reajuste definitivo.

## NUEVO MINISTRO DE OBRAS PUBLICAS EN BUENOS AIRES

El Ing. Pablo R. Gorostiaga, de 51 años de edad, que el 8 de abril último asumió el cargo de Ministro de Obras Públicas de la Provincia de Buenos Aires, es un destacado profesional que ocupó importantes cargos en diversas sociedades argentinas de la construcción.

Se graduó en la Universidad de Buenos Aires en el año 1948 y, dedicado a su actividad específica, dirigió la construcción de relevantes obras tales como las plantas de Celulosa Argentina, Astilleros Costaguta, Ford Argentina y La

Bernalesa. También tuvo a su cargo la dirección de las obras del edificio del Cine Metro y del Banco de Avellaneda y de los puentes Pueyrredón y el internacional argentino-uruguayo Paysandú-Colón.

Fue presidente del Centro Argentino de Ingenieros y al ser nombrado en el cargo de Ministro que hoy ocupa, debió resignar su candidatura para presidir el Consejo Directivo de la Asociación Argentina de Carreteras.



# VIII Conferencia Mundial de la International Road Federation

Como lo anunciáramos en nuestro número anterior entre el 16 y el 21 de octubre de 1977 se realizará en Tokyo, Japón, la VIII Conferencia Mundial de la International Road Federation.

Con el fin de que nuestros asociados consideren la posibilidad de la presentación de trabajos, a continuación transcribimos el temario de esta Conferencia.

## I — TEMAS ESPECIALES:

### S-1 Caminos y sus entornos.

- Investigación y relevamiento de factores que afectan el entorno caminero (ruido, vibración, enrarecimiento del aire y disturbios en el entorno normal).
- Consideraciones colaterales en planificación y construcción caminera.
- Condiciones normales del conjunto.
- Evolución del conjunto caminero.

### S-2 Economía de las comunicaciones terrestres.

- Evolución económica de los varios sistemas de transporte terrestre.
- Rol de las carreteras en el desarrollo regional.
- Planificación conjunta del transporte.
- Planificación final y su evaluación.

### S-3 Práctica e investigación.

- Organización y resultados de la práctica en zonas locales y/o en desarrollo.
- Revista (o repaso) de investigaciones camineras.

## II — TEMAS GENERALES

### A - Política y planificación caminera.

#### A 1 Financiación caminera.

- sistemas y problemas financieros para la construcción y mejora de la red vial (tasas, préstamos, donaciones, subsidios, etc).
- Sistema de peaje.

#### A 2 Prioridades y planificación en la construcción caminera.

- Pronóstico en la demanda del tráfico.
- Investigación y planificación.
- Evolución del sistema carretero.
- Prioridades en las mejoras camineras.

#### A 3 Desarrollo carretero y cooperación internacional.

- Desarrollo regional y carretero en países en desarrollo.
- Sistema caminero internacional.
- Estado actual y visión futura

de la cooperación internacional.

### B - Seguridad en el tránsito y operativo caminero.

#### B 1 Ingeniería del tránsito y funcionamiento caminero.

- Censos de tránsito y análisis.
- Características de las corrientes de tránsito.
- Capacidad caminera del tránsito y su atención uniforme.
- Proyecto.
- Mantenimiento y reparaciones.

#### B 2 Accidentes de tránsito y medidas de seguridad.

- Análisis de los accidentes de tránsito.
- Medidas de seguridad vial.
- Facilidades en la seguridad vial.

### C - Transporte urbano.

#### C 1 Administración vial para zonas urbanas.

- Organización de la administración vial en conexión con diferentes demandas y/o condiciones del tránsito.
- Leyes y ordenanzas para el tránsito caminero.

#### C 2 Control del tránsito en zonas urbanas.

- Control del tránsito en calles y supercarreteras urbanas.
- Sistemas de vigilancia del tránsito.
- Facilidades para la operación del tránsito (señales, signos, etc.).

#### C 3 Transporte en ómnibus y otros sistemas de transporte urbano.

- Evaluación del tránsito de ómnibus dominante.
- Aplicación de los sistemas para lograr ómnibus ("dial-a-ride").
- Desarrollo del doble control en el sistema de ómnibus.
- Otros nuevos sistemas de transporte.

### D - Tecnología de la construcción de caminos.

#### D 1 Pavimentos.

#### D 2 Maquinarias para construcción y movimiento de suelos (incluido el uso de materiales locales).

#### D 3 Puentes y túneles.

#### D 4 Otras relevantes técnicas de construcción (incluyendo caminos de bajo volumen.

## NUEVO DIRECTOR DE LA REVISTA CARRETERAS

Ha sido designado por la Asociación el Ing. Marcelo J. Alvarez, director de la revista "Carreteras", en reemplazo del Ing. Ezequiel Ogueta quien renunció a esas funciones con motivo de su designación en el cargo de Subsecretario de Transporte de la Nación.

El Ing. Alvarez, de una extensa trayectoria vial en la función pública y en la actividad privada, profesor en varias facultades y escuelas técnicas, es un activo y entusiasta colaborador de la Asociación desde sus comienzos ya que es uno de sus socios fundadores.

Además de representar a nuestra entidad en diversas oportunidades el Ing. Alvarez fue presidente de la Delegación Santa Fe, la que desarrolló sus actividades con suma eficacia.

Con la designación del Ing. Marcelo J. Alvarez como director de "Carreteras", nuestra revista continuará destacándose entre sus similares en el orden nacional e internacional.

## SIMPOSIO SOBRE CONSERVACION DE PAVIMENTOS FLEXIBLES

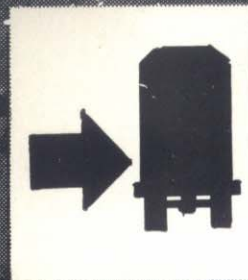
A mediados del mes de noviembre próximo la Comisión Permanente del Asfalto realizará en esta Capital Federal un simposio sobre conservación de pavimentos flexibles, en el que se desarrollarán diversos tópicos relacionados con el tema.

Oportunamente la Comisión dará a conocer otros detalles de este simposio, que serán transcriptos en nuestro próximo número para conocimiento de nuestros asociados.

## SEGURIDAD VIAL

En representación de nuestra Asociación, el 10 de junio último el Ing. Marcelo J. Alvarez con motivo del "Día de la Seguridad en el Tránsito", dio una charla en el Rotary Club de Escobar sobre el tema "Seguridad Vial, recomendaciones para la circulación en calles, caminos y autopistas".





**Los caminos  
de hormigón  
son los que recorren  
más futuro.**

## **INSTITUTO DEL CEMENTO PORTLAND ARGENTINO**

San Martín 1137 - Buenos Aires

**SECCIONALES:** CORDOBA: Av. Gral. Paz 70, Córdoba - **TUCUMAN:** 25 de Mayo 30, San Miguel de Tucumán -  
**LA PLATA:** Calle 48 N° 632, La Plata - **ROSARIO:** San Lorenzo 1047, Rosario - **MENDOZA:** San Lorenzo 170,  
Mendoza - **SAN JUAN:** Ignacio de la Roza 194, Oeste, San Juan - **BAHIA BLANCA:** Luis María Drago 23, Bahía  
Blanca - **CORRIENTES:** Catamarca 1515, Corrientes - **NEUQUEN:** Av. Argentina 251, Neuquén - **DEPARTAMENTO**  
**DE INVESTIGACIONES:** Capitán Bermúdez 3958, frente Acceso Norte, Partido de Vicente López. Pcia. de Bs. Aires.





Ruta 3 — D.N.V. — Tierra del Fuego

## En Tierra del Fuego, Y EN TODO EL PAIS ALCANTARILLAS **ARMCO**

LAS ESTRUCTURAS **ARMCO** EN SUS DIVERSOS TIPOS, CONSTITUYEN LA SOLUCION RACIONAL EN MATERIA DE OBRAS DE ARTE Y DESAGÜES AL REDUCIR AL MINIMO DE TIEMPO EL PERIODO DE SU CONSTRUCCION, POSIBILITANDO ASI LA RAPIDA HABILITACION DE LA OBRA CON LAS VENTAJAS QUE ELLO REPORTA A LA COMUNIDAD.

Para información adicional:  
**ARMCO ARGENTINA S.A.I.C.**  
División Productos Ingeniería  
Corrientes 330 - Tel. 31-6215 - Bs. Aires

Sucursales: Córdoba: Humberto 1º 525  
Tel. 28157  
Rosario: Córdoba 1749 - Tel. 24302

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

