

CARRETERAS

ASOCIACION ARGENTINA DE CARRETERAS



Seguridad Vial

UNA ASIGNATURA PENDIENTE



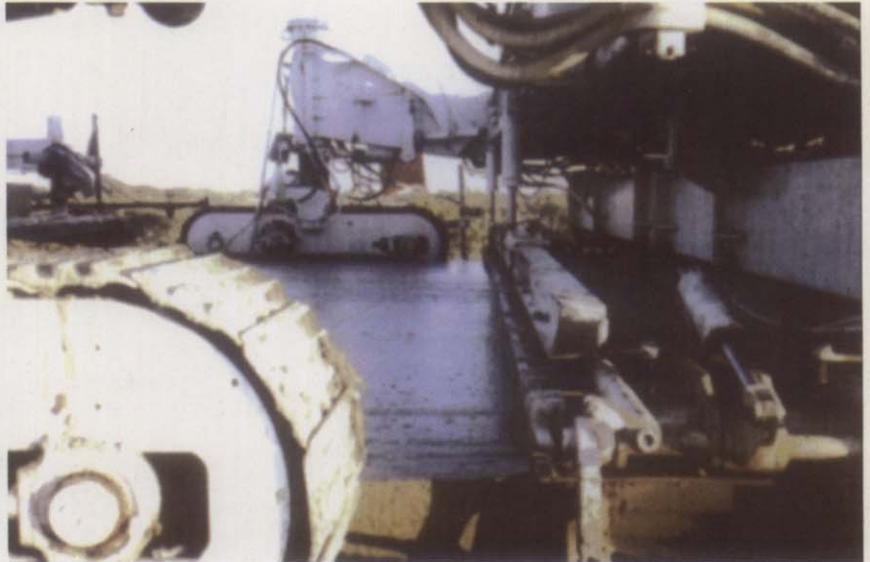
"Por más y mejores caminos"

PAVIMENTOS DE HORMIGON

**ALTO RENDIMIENTO, BAJO COSTO Y MAXIMO
CONFORT PARA EL USUARIO**



RUTA PROV. N° 39 SANTA FE



RUTA NACIONAL N° 127



AEROPUERTO LAGO ARGENTINO



EL CALAFATE SANTA CRUZ



INSTITUTO DEL CEMENTO PORTLAND ARGENTINO

**PROMOVER EL CONSUMO DE CEMENTO
ES CRECER CONSTRUYENDO EL PAIS.**

San Martín 1137. (C1004AAW) Buenos Aires. Tel.: 4576-7690 Fax: 4576-7199. E-mail: dir@icpa.com.ar

Por los Ingenieros Carlos A. Ardanaz
y Julio E. Luxardo



Ing. Carlos Ardanaz



Ing. Julio Luxardo

Queremos desde esta columna editorial presentarnos como los recientemente nombrados directores de esta publicación, aprovechando este primer contacto con sus lectores en el 48° aniversario de la creación de la Asociación Argentina de Carreteras, para volcar ciertas pautas que nos hemos impuesto para cumplir nuestra tarea.

Respetando el estilo y la orientación didáctica y de difusión de ideas y trabajos técnicos sobre temas de esta especialidad, intentaremos en la medida de nuestras posibilidades, privilegiar en la continuidad los temas inherentes a la Seguridad Vial.

Debemos admitir que uno de los asuntos por los cuales sentimos mayor frustración, luego de largos años de actividad profesional, es comprobar cómo se ha ampliado año tras año la brecha que nos separa de los países desarrollados, a través de los índices de mortalidad que permiten hacer esta comparación.

Debe tenerse muy presente que mientras el Parque Automotor crece aceleradamente, no ocurre lo mismo con la expansión de la infraestructura vial, y a mucho menor ritmo se logra mejorar la cuota de responsabilidad que debemos imputar al factor humano, involucrando en esto no sólo al conductor y al peatón, sino a su formación, a su habilitación, al control permanente de su comportamiento a través de un plan de premios y castigos, que no solo diferencie desde el punto de vista económico los responsables de los irresponsables, sino que incluso evite que estos últimos, en los casos más graves, participen como conductores en actividad.

No nos conforma saber que este flagelo que afecta a nuestra sociedad, cual monstruo de mil cabezas, no involucra sino parcialmente a nuestra especialidad para justificar el fracaso. Quisiéramos lograr que nuestra Revista, remedando la famosa frase de Sócrates que había adoptado como lema el diario Crítica, pueda decir: "Dios me puso sobre este país como un tábano sobre el noble caballo para picarlo y mantenerlo despierto", por lo que prometemos que los trabajos que pudieran hacernos llegar no serán cercenados en ninguno de sus párrafos porque algunos de estos pudieran afectar el prestigio de determinados funcionarios.

Podemos citar acciones que han logrado una significativa baja en los índices de mortalidad en ruta, como por ejemplo la construcción de carreteras de 4 o más carriles, que evitan prácticamente el tan temido choque frontal. Uno de ellos es la segunda calzada desde Buenos Aires a Mar del Plata, inaugurada totalmente en el verano pasado. Este camino gracias a esta expansión vial ha perdido afortunadamente su prolongada y triste fama de "ruta de la muerte".

Sin embargo, creemos que no todas las acciones que se pueden tomar involucran el esfuerzo económico que requirió este ejemplo, y que en todo caso deberán analizarse todas las posibilidades para no justificar la inacción por la difícil situación económica por la que atravesamos.

Por otra parte, los responsables que tienen jurisdicción sobre la Zona de Camino (Vialidades Nacional, Provinciales y Municipales), deberían enfatizar no sólo mantener la carretera, sino también conservar libre de obstáculos, nivelada y amplia la zona al costado del camino, ya que según estudios realizados el 30 % de todos los accidentes de tránsito son causados por colisiones con algún objeto fijo, tales como árboles, taludes, postes.

Para finalizar deberíamos decir que la Seguridad en el Tránsito es un problema de TODOS. No es un problema exclusivo del Estado. No es un problema exclusivo de los Ministerios de Infraestructura y Vivienda o del de Salud Pública. No es un problema propio de los jueces y docentes. Es un problema de TODOS y de cada uno de nosotros. Todos debemos asumir nuestra cuota de responsabilidad para revertir esta situación. Mientras no se haga conciencia de esto, no obtendremos los resultados deseados. El factor humano es el causante del 80% de los accidentes de tránsito, que es una proporción enorme a otros países en que se ha reducido su incidencia. Debemos educar para corregir una mentalidad transgresora, imprudente, poco respetuosa del derecho ajeno y desinformada. Es importante que todos lo asumamos para reducir el flagelo de los accidentes de tránsito.



JUNTA EJECUTIVA

Presidente:
Ing. Pablo R. Gorostiaga
Vicepresidente 1°:
Lic. Miguel A. Salvia
Vicepresidente 2°:
Ing. Jorge W. Ordóñez
Secretario:
Ing. Nicolás M. Berretta
Prosecretario:
Dr. Obdulio A. Barbeito
Tesorero:
Sr. Hugo R. Badariotti
Protesorero:
Ing. Juan Morrone

CARRETERAS
Año XLVI-Número
Agosto 2000

Editor Responsable:
Ing. Pablo Gorostiaga
Director:
Ing. Carlos Alberto
Subdirector:
Julio E. Luxardo
Directora periodística:
Lic. Vanina A. Barb

Consejo de redacción:
Ing. Mario E. Aube
Dr. José María Avil
Ing. Pedro Brandi (C)
Ing. Félix J. Lilli
Ing. Héctor Mateus
Ing. Jorge R. Tosti



Día de la seguridad en el tránsito
Pág. 6



Entrevista al Ing. Carlos Hidalgo,
presidente de Ocraba. Pág.: 12

TAFF



INDICE



CARRETERAS, revista técnica impresa en la República Argentina, editada por la Asociación Argentina de Carreteras (sin valor comercial).

Realizada por B & R Producciones. Arregui 6129, 2° piso " C" (1408), Buenos Aires.
Tel.: 4642-9488
(15-4) 539-3410

Adherida a la Asociación de la Prensa Técnica Argentina.
Registro de la Propiedad Intelectual N° 321.015

Dirección, Redacción y Administración: Paseo Colón 823, 7° piso (1063), Buenos Aires, Argentina.
Tel/Fax: 4362-0898/1957

e-mail: aac@sinectis.com.ar

Diseño gráfico:
José Romera

Fotografía:
Fabián Córdoba

Secretario de redacción:
José B. Luini

Fotocromía:
Nexus Preimpresión

Impresión:
Taller K

Editorial	3
Congreso Argentino de Vialidad y Tránsito	18
Asamblea de la Asociación Argentina de Carreteras	26
Breves	35
Carreteras Informáticas	46
Sección Técnica	49

"Los artículos publicados no reflejan la opinión de la entidad sino la del autor o autores del mismo que lo firma"



48° Aniversario de la A.A.C.
Pág.: 22



Peligros en la calzada y a los costados del camino . Pág. 50



10 DE JUNIO

DIA DE LA SEGURIDAD EN EL TRANSITO

Consciente del preocupante nivel de accidentología que amenaza al tránsito en la Argentina, la Asociación Argentina de Carreteras organizó un nuevo foro de discusión para analizar con profundidad este flagelo y plantear posibles soluciones.

Las estadísticas indican que Argentina es uno de los países con mayor nivel de siniestralidad del mundo, de acuerdo a la relación entre el parque automotor y el número de habitantes. Teniendo en cuenta que los accidentes de tránsito constituyen la primera causa de muerte y provocan irreparables pérdidas en la economía nacional, la gravedad de esta situación se muestra como una amenaza persistente para la sociedad en su conjunto. Como ya es tradicional, la Asociación Argentina de Carreteras realizó un acto en conmemoración del "Día de la Seguridad en el Tránsito" para reflexionar sobre todos los temas relacionados con esta importante problemática. En esta oportunidad disertaron el

Secretario de Estado de Transporte de la Nación, Ing. Jorge H. Kogan y el Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Belgrano, Ing. Jorge Kammerer, quienes fueron presentados por el Presidente de la Asociación, Ing. Pablo R. Gorostiaga.

La reunión, celebrada el día 16 de junio en el salón de actos de la Cámara Argentina de la Construcción, convocó numerosos concurrentes entre los que se destacaron el Ing. Julio G. Bustamante, director del Departamento Transporte de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Buenos Aires, y el secretario de la Comisión Nacional de Tránsito del Ministerio de Economía de la Nación, Dr. Raúl

López Uthurralt. Los oradores coincidieron en señalar al factor humano como principal responsable de los accidentes y reclamaron una política de educación vial de alcance nacional que contemple todos los niveles sociales y educativos. Del mismo modo, reivindicaron la presencia de normas de tránsito claras y enfatizaron la necesidad de lograr una articulación entre todos los sectores involucrados en el tema para encontrar soluciones.

CONSTRUIR NUEVOS CAMINOS

En la apertura del encuentro, el Ing. Gorostiaga advirtió que la inseguridad en el tránsito en la Argentina es "un proble-



Los panelistas debatieron un tema preocupante para toda la sociedad

ma que va creciendo en lugar de atenuarse como en otros países que ya han logrado reducir los parámetros de siniestralidad". En ese sentido, recordó que nuestro país tomó conciencia tardíamente de la gravedad del tema con la sanción de la Ley de Tránsito en 1994 y la creación de una Subsecretaría de Seguridad Vial que recientemente se convirtió en un órgano de la Secretaría de Transporte. Al respecto, abogó por la uniformidad de legislación en el país porque, aseguró, algunas provincias aún no han adherido a la norma nacional establecida hace seis años. Del mismo modo, reclamó la aplicación de la verificación técnica de los vehículos con tres años de antigüedad, tanto dentro del territorio nacional como en los países con tránsito de paso por el nuestro.

En cuanto a la conservación y el mantenimiento adecuado de las vías de tránsito, el titular de la Asociación Argentina de Carreteras afirmó que existen dos tercios de la red nacional no concesionados "donde los recursos para mantenimiento llegan tardíamente y muchas obras están interrumpidas". Es por eso que instó a continuar activamente la expansión de rutas a cuatro o más carriles en autopistas o autovías para estar acorde con el crecimiento del parque automotor y la población.

Por último, Gorostiaga definió al peatón como el protagonista olvidado de la seguridad, como posible víctima y como causante de accidentes. En este sentido, aseguró que nuestro país carece de cruces peatonales a distinto nivel en la vía urbana o en la ruta y demandó la construcción de los escenarios adecuados para circulación o detención. Si bien consideró necesario instaurar el transporte y tránsito inteligente con el aporte de la tecnología, reconoció que todavía existen antiguos conflictos sin resolver que provocan inseguridad. "La reducción de los accidentes en nuestro país debería ser una expresión de solidaridad y de cultura", enfatizó.

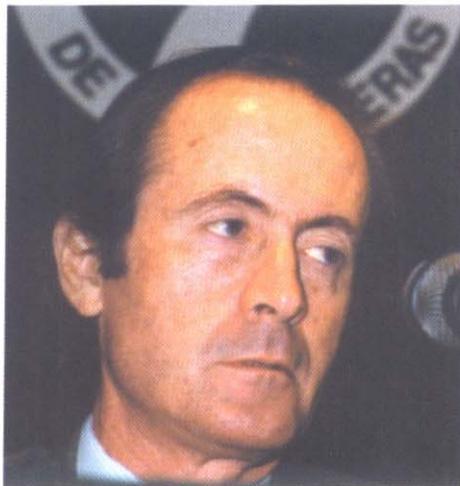
LA FUNCIÓN DEL ESTADO

El Ing. Jorge Kogan, Secretario de Transporte de la Nación, valoró el aporte de la tecnología para resolver el funcionamiento del sistema vial, pero advirtió que debe lograrse el mismo grado de perfección en la actitud de los individuos para

superar los bajos niveles de seguridad que imperan en el país. Es por ello que valoró ciertos aspectos de la Ley de Tránsito, tales como la educación vial en todos los niveles de enseñanza y la capacitación de las autoridades de aplicación y comprobación de faltas. Sin embargo, reconoció que llevar adelante estos proyectos requiere de una inversión considerable de recursos que, lamentablemente, "suelen aplicarse en forma asistemática, descoordinada o aislada con efectos muy limitados".

Desde este punto de vista, Kogan explicó que la Secretaría de Transporte ha planteado sus lineamientos de trabajo apoyada en dos premisas fundamentales: la atención del factor humano y la recuperación del rol que le corresponde al Estado en materia de transportes, tránsito y seguridad vial. Al respecto, señaló que algunas de las provincias aún no han adherido formalmente a la Ley de Tránsito y en ciertos territorios el Estado planifica el transporte a nivel global pero no tiene jurisdicción sobre el tránsito a cargo de las autoridades municipales. Es por ello que estimó necesario lograr una uniformidad normativa en todo el país para generar una planificación integrada.

Como parte de los objetivos fijados por la Secretaría, su titular anticipó que capacitación obligatoria para todos los conductores de transporte de pasajeros y de carga – afirmó-. Además, cuando se complete el proceso de traspaso del Consejo Federal de Seguridad Vial al ámbito



Ing. Jorge Kogan, Secretario de Transporte de la Nación



Ing. Jorge Kammerer, Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Belgrano

de nuestra secretaría, impulsaremos mecanismos para la emisión y otorgamiento de licencias de conductor particulares, porque en la actualidad carecemos de un control estricto y suficiente". Lamentó que las estructuras de gobierno no conciben en su planeamiento estratégico al transporte y el tránsito incorporados a un todo integral. "En las áreas urbanas, donde se concentra gran parte de la actividad económica y del flujo de tránsito, encontramos superposición de jurisdicciones que no facilitan la coordinación de todos los elementos involucrados en el tema", indicó.

Para el titular de la Secretaría, es importante desarrollar una planificación del transporte que contemple una mayor participación ciudadana en la toma de decisiones a través de las instituciones y clubes comunitarios. En este sentido, propuso diseñar un programa nacional que comprometa a las organizaciones no gubernamentales a generar conciencia hasta los niveles más bajos de la estructura social. A pesar de las dificultades presupuestarias del Estado, Kogan reafirmó la intención de realizar una reingeniería del sistema nacional de seguridad vial que permita disminuir los altos índices de accidentes en nuestro país.

EL PAPEL DE LA EDUCACIÓN

Para cerrar las exposiciones, el Ing. Jorge Kammerer, decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Belgrano

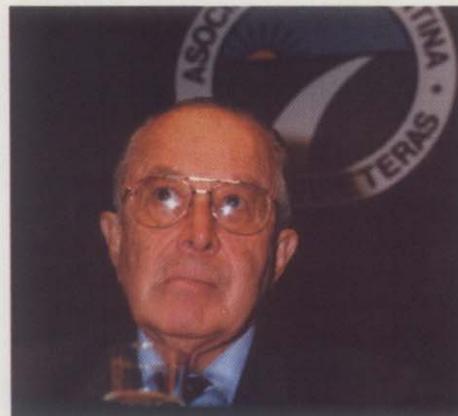
no, indicó que el hombre sigue buscando y perfeccionando nuevas formas de movilidad y desplazamiento económicas, rápidas y seguras, pero convive "con inteligencia y plena racionalidad con el intrínsecamente peligroso vehículo automotor". Como mensaje aleccionador, rescató una frase extraída de la página web de la Asociación Civil Por un Día Sin Accidentes: "la educación vial que se imparte no sigue cánones curriculares y los esfuerzos individuales muestran aspectos contradictorios por la falta de regulación".

Teniendo en cuenta este diagnóstico, asignó a la universidad una función importante en el tratamiento de los temas relacionados con la compleja realidad del tránsito y consideró sumamente valiosos los esfuerzos en distintas disciplinas y carreras, tales como el derecho, la medicina, la arquitectura o la ingeniería, por aportar las aplicaciones de sus conocimientos a parte de la problemática vial. Desde este punto de vista, presentó el desafío de construir "un conjunto de etapas

en la educación que forme especialistas para penetrar la sociedad con sus conocimientos y su asistencia técnica idónea" y ejemplificó su propuesta con la presentación de la Primera Maestría en Seguridad Vial implementada en la Universidad de Belgrano. Al respecto, informó que tanto la página web de la UB en la unidad académica de Ingeniería como la educación continua de su próximo curso de accidentología vial destacan los aspectos de educación presencial requeridos.

Asimismo, afirmó que el problema de la seguridad vial es multicasual e interdisciplinario y su tratamiento da lugar a impartir pautas de conducta, de comportamiento individual y colectivo. Si bien admitió que se está realizando esta actividad en las escuelas, advirtió que es insuficiente el mensaje informativo y el esfuerzo formativo a una juventud que en cuanto conduce un vehículo se inserta en un medio que lo neutraliza. "Las distintas formas de enseñanza, los niveles en tecnicaturas o carreras, sumados a la educación conti-

nua, deben formar parte de un enfoque integral, sistémico, en el que la accidentología y la seguridad vial sean tratadas con la profundidad, seriedad y responsabilidad que le cabe al sistema universitario argentino para atenuar, en un esfuerzo de largo plazo, las penosas consecuencias de nuestro actual estado de incultura", concluyó.



Ing. Pablo Gorostiaga

ALGUNOS CONCEPTOS

"En nuestro país hay 16 muertos cada diez mil habitantes, mientras que en Suecia, Inglaterra y Holanda hay sólo dos por esa cantidad". (Ing. Pablo Gorostiaga)

"En 1980 España presentaba índices de accidentes con características parecidas a las de nuestro país y en 20 años alcanzó un índice semejante al de Francia o Dinamarca. Eso demuestra que no hay razones para pensar que no podamos lograr los niveles que otras sociedades han alcanzado". (Ing. Jorge Kogan)

"El tema vial debe ocupar la oferta universitaria de educación, investigación y extensión específica, por varias generaciones y en forma continuada y amplia". (Ing. Jorge Kammerer)

"Desde hace más de 30 años ha habido proyectos de creación de autoridades metropolitanas de transporte, pero la falta de coordinación y planificación integrada sigue siendo una asignatura pendiente que no hemos sabido resolver". (Ing. Jorge Kogan)

"El accidente vial y la endemia de su ocurrencia no es solamente noticia y cifra para la estadística, sino un desafío convocante, un objetivo que la universidad debe tomar como propio". (Ing. Jorge Kammerer)



WWW.HOMAQ.COM.AR

INGRESAMOS AL 2000
CONSTRUYENDO CALIDAD

Homaq 
EMPRESA CONSTRUCTORA

Carlos Pellegrini 1427, piso 9 (1011) Buenos Aires, Argentina Tel/Fax: (54 11) 4327 5665 E-mail: info@homaq.com.ar

Una empresa del Grupo  **HOLDEC**

CARRETERAS EN

Las delegaciones de la Asociación Argentina de Carreteras en las provincias se sumaron a la celebración del Día de la Seguridad en el Tránsito y renovaron el compromiso de encarar una política de educación vial de alcance nacional

CORRIENTES

El Ing. Miguel Minadeo, delegado de la Asociación Argentina de Carreteras en Corrientes, conmemoró el Día de la Seguridad en el Tránsito a través de una nota publicada en el diario "El Litoral" de esa provincia. En esa oportunidad, lamentó no tener motivos para considerar al 10 de junio como una fecha de celebración sino como una recordación para realizar el balance anual que permita una orientación sobre la tendencia de los accidentes, especialmente en los carreteros, que representan el 80 por ciento de los que ocurren en calles y caminos de nuestro país.

"Debemos recordar que Argentina tiene un retraso vial de 40 años respecto de países del primer mundo como Estados Unidos, que dispone de una red integrada que le proporciona accesibilidad a todo su territorio, especialmente al productivo", afirmó Minadeo. Sin embargo, a pesar de la incidencia de la infraestructura vial en la siniestralidad, insistió en que el factor más desestabilizante en las causales de accidentes es el humano y llamó a encarar de manera urgente una política de educación vial de alcance nacional.

Del mismo modo, el delegado de Corrientes destacó la importancia de instaurar un control más estricto para el comportamiento de los conductores. "Se puede incurrir en faltas de conducta no obstante haber sacado sobresaliente en el examen de Educación Vial -señaló-. Esas faltas de conducta en las que incurrimos la gran mayoría de los argentinos nos llevan a desgracias lamentables a causa de la impunidad de la transgresión, impunidad motivada por la falta de controles". En este sentido, puntualizó que los excesos de velocidad sobre los valores permitidos constituyen una de las mayores causas de los siniestros. Es por eso que reclamó el empleo de tecnologías de avanzada para profundizar el control de los transgresores de modo de "minimizar los accidentes provocados por esta especie de ola conocida con el nombre de 'psicosis de velocidad', de la que no escapa el más educado e incluso ilustrado conductor de nuestra época".



EL INTERIOR DEL PAIS



MAR DEL PLATA

En un artículo publicado por el diario *La Capital* de esa ciudad balnearia el 10 de junio pasado se recordó que en la Argentina mueren al año cerca de 5 mil personas por accidentes de tránsito y que un 70 por ciento de las causas de los siniestros son relativas al conductor, ya sea por ebriedad, impericia, disminución de la capacidad motora por efecto del sueño o pérdida de aptitud por edad, enfermedad o indisciplina.

"La preocupación por las consecuencias de los accidentes viales tiene respetable antigüedad en nuestro país, por ello cabe recordar el Día de la Seguridad Vial", expresó la Delegación Regional de la Asociación Argentina de Carreteras, con sede en la Cámara Argentina de la Construcción, delegación Mar del Plata. Asimismo, explicó que el motivo que llevó a celebrar ese día fue la disposición del cambio de mano en 1944, pues hasta aquella fecha se circulaba por el carril de la izquierda en todos los caminos argentinos, siguiendo la tradición inglesa.

Por último, la delegación marplatense valoró la creación de la Subsecretaría de Seguridad Vial en 1998. "Nuestra tesis es que una mejora sustancial en la superación del flagelo sólo se logra con una acción sostenida y coordinada que atienda simultáneamente todos los factores en juego, lo que requiere una centralización de las investigaciones de las estadísticas y de las decisiones en materia de seguridad vial", concluyó.



“ Queremos que en el futuro haya un único centro de comando para saber en tiempo real lo que sucede en todas las autopistas ”

JEVAS INVERSIONES

Entrevista al Presidente de OCRABA (Órgano de Control de las Concesiones de la Red de Accesos a la Ciudad de Buenos Aires)
Ingeniero Carlos H. Hidalgo

-¿Cuáles son los accesos a la ciudad de Buenos Aires que regula el OCRABA?

- La Autopista Norte, el Acceso Oeste, la Autopista Ezeiza Cañuelas, la Autopista Buenos Aires – La Plata y la Avenida General Paz. Además, se ha licitado el Camino Parque, que es la continuación del camino del Buen Ayre, pero el contrato todavía no está aprobado.

-¿Qué proyectos se han diseñado para los accesos?

- En función de apoyar la generación de trabajo, estamos conversando con las empresas concesionarias para lograr adelantar obras contractuales y, simultáneamente, hacer obras de vinculación entre las distintas ramas de las autopistas. Estas serían obras sin peaje, pero las inversiones y los trabajos correrían por cuenta de las autopistas. Pensamos que todas las mejoras en relación con la vinculación entre autopistas induce el tránsito en ellas, por lo tanto resulta conveniente hacer inversiones fuera de las trazas concesionadas.

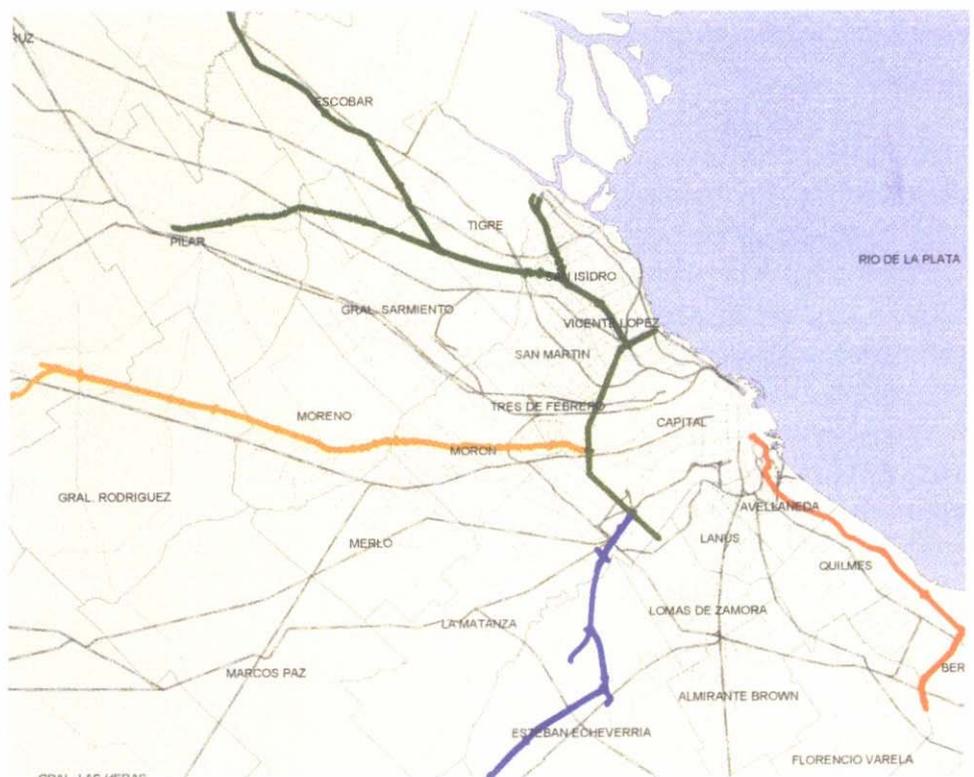
- ¿Cuáles son las obras pautadas para el Acceso Norte?

- Estamos pensando en adelantar la obra del tercer carril con la iluminación completa a la ciudad de Campana. En el Ramal a Pilar queremos finalizar el tercer carril hasta donde termina la concesión, porque recientemente y antes de lo previsto pudimos inaugurar los tres primeros carriles

hasta una zona que se llama Village. Por otra parte, pensamos en hacer obras de vinculación entre estos dos ramales en la ruta 26 o la 25. Estamos hablando con Vialidad de la Provincia de Buenos Aires para que nos informe las obras que va a hacer y pedirle autorización para realizar otras. La concesionaria haría la obra civil de esta vinculación y el mantenimiento correría por cuenta de la provincia y la jurisdicción correspondiente. Es un aporte que haría la autopista para su área de influencia.

-¿ Han pensado la manera de descomprimir el tránsito en los accesos?

- Hay que completar colectoras en muchos sectores. En la General Paz planeamos darle continuidad a las dos colectoras en la zona de Migueletes y estamos tratando de brindar una solución a la zona de Avenida del Tejar del lado de la provincia, donde se genera una gran congestión de tránsito. Por otra parte, en este momento se está



Red de accesos a la Ciudad de Buenos Aires

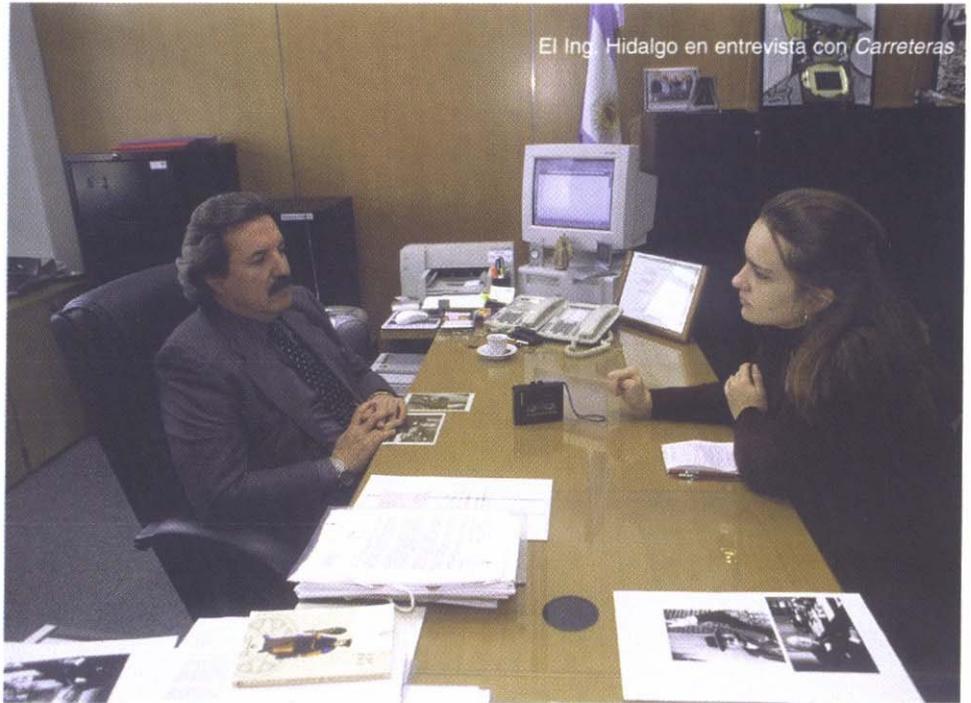
construyendo el puente sobre el Riachuelo, uno de los dos que se van a realizar en la zona de Puente La Noria. Estimamos que la obra estará finalizada en dos meses. El nuevo puente servirá de acceso a la ciudad de Buenos Aires y el Puente La Noria refaccionado va a servir de egreso, con lo cual toda la zona de la provincia que se congestiona va a mejorar notablemente. Cuando aparezca el presupuesto necesario se hará un puente gemelo del otro lado y, una vez inaugurado, el viejo Puente La Noria quedará fuera de uso, como un símbolo.

-¿ Tienen planes para descongestionar la zona de General Paz y Lugones?

- Se está discutiendo la construcción del quinto carril entre la avenida Panamericana y Lugones. Existe la posibilidad de hacer un cuarto carril con una dimensión chica y el quinto con dimensiones más importantes porque hay que ensanchar varios puentes y pasarelas peatonales. Esta es una obra que le va a dar desahogo a esta zona de la General Paz que está desbordada en su capacidad. Pero el problema no termina exclusivamente en la General Paz y Lugones, porque toda esta obra tiene que estar acompañada por la construcción del quinto carril en la autopista Illia. En este momento, la autopista Illia tiene cuatro carriles y una banquina pero, para que la obra de la General Paz rinda en eficiencia, es necesario que la concesionaria que tiene a su cargo la autopista Illia construya un quinto carril.

-¿ Cuáles son las próximas obras a realizar en la Autopista del Oeste?

- La empresa concesionaria está dispuesta a invertir 50 millones de dólares. Una de las posibles obras sería hacer el proyecto que tiene la provincia sobre la ruta 25 entre el Acceso Oeste y una zona que se denomina Boca Raton. Sería una vía de dos carriles más dos con banquina pavimen-



tada sobre la traza sin peaje. Después se completarían las colectoras y las pasarelas peatonales, porque en el Acceso Oeste son muy requeridas.

-¿ La gente utiliza las pasarelas peatonales como corresponde?

- Estamos intentando que las utilicen y por eso pensamos en la posibilidad de alambrear los laterales de la autopista, entre la colectoras y el carril principal. Por un lado, para que la gente no cruce, porque se producen accidentes con peatones en la autopista. Por otro, porque hay muchos animales en la zona debido a la gran cantidad de restaurantes sobre las colectoras.

-¿ Han proyectado nuevos trabajos para la Autopista Ezeiza-Cañuelas?

- Vamos a adelantar dos o tres meses la segunda trocha en todo el tramo. Además, estamos analizando la modificación a la variante del acceso a la Ruta 3, porque nos parece que es una obra que se puede simplificar muchísimo y destinar el dinero que estaba previsto invertir allí a otras obras complementarias o completar el acceso a Cañuelas

con un dos más dos.

-¿ Cuándo estaría finalizada esa obra?

- Se comenzaría a fin de este año para terminarla en el 2001. También pensamos hacer algunas obras de vinculación en algunos tramos, tanto hacia la Ruta 3 como hacia la 205.

-¿Cuál es el plazo para terminar la Autopista Buenos Aires- La Plata?

- La semana pasada llegamos a un acuerdo con la concesionaria para el reordenamiento de los plazos de obra y otros aspectos del contrato que le permitirían conseguir una financiación adecuada para poder completar las obras y llegar a La Plata. Este es un tema muy importante para el organismo y la concesionaria porque llegar a la ciudad de La Plata es todo un símbolo para esta autopista que está tan demorada. Nosotros pensamos que, si todas las cosas van bien, no habría obstáculos para que se materialice el contrato y durante el último trimestre del año se reiniciarían las obras. El plazo es de seis meses para completar el primer tramo y después hay tres

meses más para completar el segundo tramo. En primer lugar, se dejará terminada la obra hasta la calle 520 y después hasta la diagonal 74. Estimamos que entre marzo o abril del año que viene lograremos la primera inauguración.

-¿ Cómo se maneja el ingreso de transporte público a la ciudad?

- En general, los servicios que se desarrollan sobre los accesos utilizan el sistema electrónico de pase.

-¿ Está vigente el sistema de multas fotográficas?

- La ciudad de Buenos Aires tiene multas con fotos sólo en la General Paz que, según tengo entendido, se están cobrando.

-¿ Se están implementando nuevas tecnologías en los accesos?

- En la Autopista del Norte vamos a seguir con el programa de autopistas inteligentes. En la del Oeste y la de Ezeiza- Cañuelas vamos a comenzar un programa de tres años para que todas estén al mismo nivel, porque la uniformidad en la señalización contribuye a la seguridad. En ese sentido, la semana pasada acordamos con AUSA la creación de una comisión de trabajo para homogeneizar todos estos en las autopistas, no sólo en la cartelería de señalamiento vertical, sino en algún tipo de señales especiales que difieren mucho unas de otras. Entendemos que lo mejor es que trabajemos juntos para dar el mismo tipo de solución.

-¿ La utilización de nuevas tecnologías estaba pautada en el contrato?

- Estamos normalizando este tema en función de la experiencia en Autopistas del Sol para que todos los sistemas funcionen como un sistema único. La idea es que en el futuro haya un único centro de comando para poder saber en tiempo real lo que sucede en las diferentes autopistas.

-¿ Se va a unificar el sistema de telepeaje en todas las autopistas?

- Está unificado en todos, salvo en la Autopista del Norte que tiene su propio sistema.

-¿ Hay planes de unificarlo con el resto?

- No es tan sencillo, se han hecho pruebas piloto en el Camino del Buen Ayre para utilizar ambos sistemas simultáneamente pero todavía no ha funcionado eficientemente. Este es un tema que tienen que definir las autopistas porque es una decisión de las empresas. Lamentablemente, en su momento no se pusieron de acuerdo y ahora hay dos sistemas funcionando. La idea sería poder unificarlo, pero no es fácil.

-¿ Han contemplado la renovación de los contratos de concesión?

- Los contratos son a largo plazo y

están vigentes. Hay que diferenciar claramente lo que son los accesos a la ciudad de Buenos Aires de los "corredores viales". Los "corredores viales" se dieron en concesión fundamentalmente para mantenerlos y para recuperarlos. En el caso de los accesos es distinto, los concesionarios hicieron inversiones muy grandes, son contratos a largo plazo y tienen obras programadas en función del crecimiento del tránsito. Hay que diferenciar el peaje en las autopistas urbanas, que son obras por peaje, de los corredores viales, que han sido tan criticados. Los "corredores viales" se van a licitar antes del 2003, tal como lo anunció el Secretario de Obras Públicas, Máximo Fioravanti.

-¿ Qué beneficios traería la aprobación del Plan de Infraestructura?

- Nosotros estamos trabajando con las obras incluidas en los contratos. Si se puede extender alguna autopista, por alguna razón contractual, lo haremos sin problemas.

CARRERA EN EL TRANSPORTE

El Ing. Carlos Hidalgo ocupa desde diciembre del año pasado el cargo de presidente del Organismo de Control de las Concesiones de la Red de Accesos a la Ciudad de Buenos Aires.

Previamente se había desempeñado como Subsecretario de Transporte y Tránsito del Gobierno de la ciudad, desde 1996 a 1998, y asesor de la Comisión del Transporte de la Cámara de Diputados de la Nación, desde 1988 a 1991.

Sus antecedentes incluyen también su actuación como Director Provincial del Transporte de la Provincia de Buenos Aires desde 1983 hasta 1987. Paralelamente a la función pública, el Ing. Hidalgo cumple funciones como consultor privado de Transporte y Tránsito.

La Autopista Ribereña

El titular de Ocraba analiza
los diferentes
proyectos para su construcción

-Cuál será el trazado definitivo de la autopista ribereña?

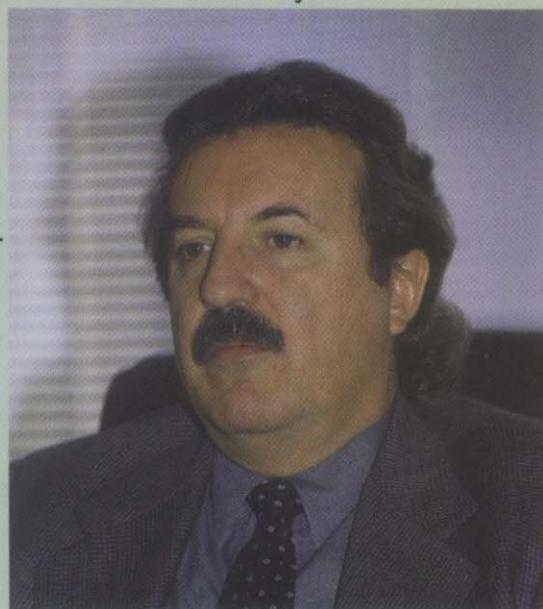
- Es un tema que está muy demorado por distintas circunstancias. En un momento se había cambiado la traza original y se había recomendado que la más conveniente era la que pasaba bajo los diques de Puerto Madero. Esa resolución ha sido derogada por el actual Secretario de Obras Públicas, Máximo Fioravanti. Ahora estamos analizando tres alternativas: una es la clásica, la que pasa por delante de los diques, que sería una autopista en túnel en todo su desarrollo. Otra sería una autopista semitrinchera que pasaría por la Reserva Ecológica, atrás de la laguna de Los Coipos. Y una tercera sería un túnel que se desarrollaría por debajo del boulevard de la costanera sur. La que va por la reserva y la que recorre la Costanera Sur pueden tener dos soluciones distintas para cruzar la dársena norte. Una es la alternativa en túnel bajo el agua, que es la que está estudiada para la reserva ecológica. La autopista por la costanera incluiría un puente distinto, con un muy buen trabajo de arquitectura y diseño, para que sea un elemento de atractivo, incluso que tenga un grado de simbolismo para la entrada a la ciudad de Buenos Aires desde el río.

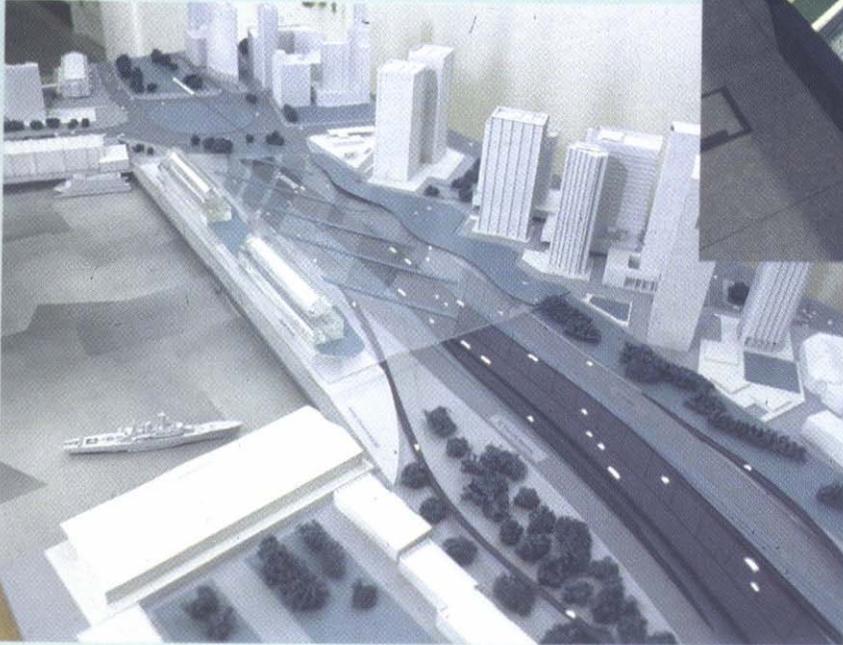
- La autopista ribereña también estará concesionada por Coviare?

- Sí, por supuesto, pues pertenece a su concesión. La traza requiere de un acuerdo previo entre el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, la Corporación Puerto Madero y el Estado Nacional. Necesitamos el acuerdo previo para las dos trazas que van hacia el este, es decir, la de los Coipos y la que va por debajo de la costanera. La otra opción no requeriría ninguna ley o sanción por parte de la ciudad de Buenos Aires porque es una traza que ya está aprobada en el contrato original, pero requeriría un acuerdo entre el Gobierno Nacional y la corporación Puerto Madero, que ya ha dado el visto bueno.

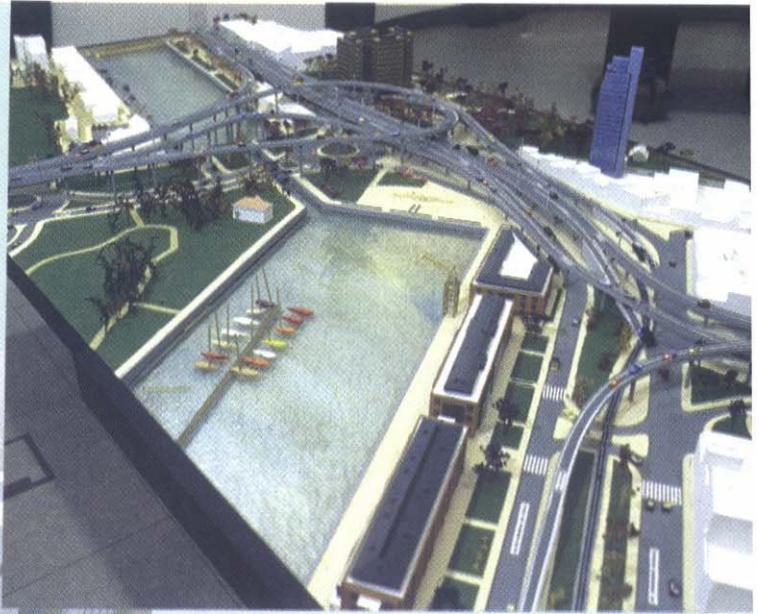
- En cuánto tiempo comenzará la construcción?

- Durante este año seguramente vamos a tener definida la traza y el anteproyecto. Después se desarrollará el proyecto técnico definitivo durante el año 2001.





Una de las alternativas sería una autopista en túnel por delante de los diques de Puerto Madero



Proyecto de autopista semitrinchera en la Reserva Ecológica que pasaría por detrás de la Laguna de los Coipos.

El proyecto de autopista por la costanera sur incluye un moderno puente sobre el río





XIII CONGRESO ARGENTINO DE VIALIDAD Y TRANSITO

2001
EXPOVIAL ARGENTINA

“ Más y Mejores Caminos para el Crecimiento y la Integración”

Buenos Aires
1 al 5 de Octubre de 2001
Centro de Exposiciones del Gobierno de
la Ciudad de Buenos Aires

Introducción

La Asociación Argentina de Carreteras ha sido nuevamente encomendada para la realización del XIII Congreso Argentino de Vialidad y Tránsito.

Este Congreso continuador de la serie de Congresos Argentinos, que se desarrollan en el país a partir de 1922, aspira a ser un punto de encuentro de toda la comunidad vial, para compartir experiencias, permitir una profunda transferencia de tecnología entre todos los profesionales y técnicos vinculados al quehacer vial.

Debe destacarse que la historia de los Congresos comienza 10 años antes de la promulgación de la ley 11.658, por la cual se crea la Dirección Nacional de Vialidad y se establecen las bases del primer desarrollo de un sistema integrado de caminos.

Con posterioridad, se celebraron el II Congreso en 1929 en Buenos Aires, el III Congreso en Córdoba en 1937, y el IV en Mendoza en 1940. A partir de aquí, se produjo un interregno sin estos encuentros hasta el año 1964, año en que se celebró el V Congreso en la ciudad de Córdoba. De allí en más se realizó el VI en Mar del Plata en 1968, el VIII en Mendoza en 1972, el VIII en 1977, el IX en 1981, el X en 1986, el XI en 1992 y el XII en 1997, estos últimos en la ciudad de Buenos Aires.

Estos encuentros constituyeron los acontecimientos más importantes que han reunido a todos los protagonistas del quehacer vial nacional. De ellos han surgido innovaciones técnicas, estadísticas, experiencias de obra y propuestas sobre recursos legislación y gerenciamiento.

En todos los casos se recibieron aportes de especialistas extranjeros que enriquecieron los conocimientos propios.

Por todo ello, la Asociación Argentina de Carreteras convoca al XIII Congreso Argentino de Vialidad y Tránsito bajo el lema "Más y Mejores Caminos para el Crecimiento y la Integración", en cumplimiento de la honrosa tarea que le ha confiado el Consejo Vial Federal.

Pretendemos que el lema del Congreso nos permita llegar al conjunto de la sociedad argentina y en especial a sus autoridades, con la demostración de la importancia que para el crecimiento económico y social tiene un sistema de caminos integrado en un sistema racional de transporte. Asimismo, la ampliación de las fronteras nacionales en amplios mercados regionales requiere de la integración de sus

sistemas de transporte, y en especial de sus sistemas viales.

Invitamos a todos los integrantes de la familia vial, Entidades Profesionales, Funcionarios, Empresarios Profesionales y Técnicos, a concurrir a este llamado con el espíritu de cooperación y vocación de superación que ha permitido a las anteriores generaciones viales llevar a la Vialidad Argentina a niveles de competencia que debemos honrar con nuestra permanente dedicación.

Las usuales dificultades que el desarrollo del sistema de caminos ha tenido han sido y serán superadas con el desarrollo y transferencia del conocimiento científico y técnico, las nuevas modalidades de gerenciamiento y la actualización de las valiosas experiencias existentes en el mundo.

Tal como se detalla más abajo, el Congreso pretende abarcar todos los aspectos del quehacer vial con presentaciones y sesiones de discusión, con la participación de especialistas internacionales de los diversos temas.

Asimismo y atendiendo a la ampliación de los espacios territoriales nacionales en los espacios de los mercados regionales, hemos previsto la invitación a profesionales de los países de la región de forma tal de proponer políticas de infraestructura vial que atiendan a un sistema continental integrado de transportes.

Fecha y Lugar

El XIII Congreso Argentino de Vialidad y Tránsito se realizará entre el 1º y el 5 de Octubre de 2001 en el Centro de Exposiciones del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.

Exposición Vial

Conjuntamente con la realización del Congreso y tal como ocurriera en el ante-

rior evento, se desarrollará una Exposición Vial, denominada EXPOVIAL ARGENTINA 2001, en un predio con una superficie cubierta de 5000 metros cuadrados. en la cual los distintos miembros del sector expondrán sobre Obras, Maquinarias, Equipamiento, Tecnología, Materiales Viales, etc., y mostrarán al país los avances de la Vialidad Argentina, al tiempo que recibirán las innovaciones de la comunidad vial internacional.

La experiencia del último Congreso y Exposición ha sido muy rica, pues permitió una rica interacción entre los participantes del Congreso y los aportes de la Exposición.

La alta calidad de los expositores nacionales y extranjeros que le darán vida al congreso y una alta participación de congresistas permitirán una concurrencia exclusiva para la atención de quienes deseen exponer en la muestra.

Esta Exposición funcionará durante todo el día, y se prevé una mutua vinculación entre el Congreso y la Exposición, de manera tal que armonicen los respectivos programas de actividades para que los concurrentes al Congreso puedan participar de las actividades que se desarrollen en la exposición, que contará además con salas especiales para desarrollar charlas sobre los productos ofrecidos.

Organización del Congreso

Comisión Organizadora:

Presidente: Ingeniero Pedro Lucero, Presidente del Consejo Vial Federal.

Vicepresidente: Ingeniero Aníbal Rothamel, Administrador General de la Dirección Nacional de Vialidad.

Vicepresidente: Ingeniero Miguel B. Rego, Administrador General de la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires.

Vicepresidente: Ingeniero Pablo Go-

rostiaga, Presidente de la Asociación Argentina de Carreteras.

Comité Ejecutivo:

Director Ejecutivo: Lic. Miguel A. Salvia (A.A.C.)

Secretario General: Ing. Nicolás M. Berretta (C.V.F.)

Secretario Administrativo: Prof. Juan Tornielli (A.A.C.)

Presidente del Comité Técnico: Ing. Héctor J. Biglino (C.P.A.)

Presidente del Comité de Premios: Ing. Rafael Balcells (A.A.C.)

Coordinador Expovial Argentina 2001 Sr. Hugo Badariotti (A.A.C.)

Sra. Analía Wazlo

Relaciones Nacionales e Internacionales: Ing. Julio C. Caballero (I.C.P.A.)

Relaciones Públicas y Prensa: Dr. Obdulio Barbeito (C.C.V.)

Documentaciones y Publicaciones: Ing. Guillermo Cabana (A.A.C.)

Temario

Las actividades generales del Congreso han sido divididas en cinco Comisiones, independientemente que se desarrollen actividades que sean generales a todos los participantes del Congreso ó a más de una Comisión.

Las comisiones y los temas orientativos para la elaboración de los trabajos se proporciona a continuación. Es un temario que no tiene carácter limitativo, y que constituirá el temario del XIII Congreso.

Comisión I – GESTION VIAL

* Legislación vial

Legislación de Tránsito
Normas de Regulación del Transporte
Tendencias actuales de la legislación.

**Planificación Vial y de Transporte*

Estrategias y Políticas
Planes Directores de Transporte
Redes Carreteras y Transporte Multimodal

**Mercosur*

Integración Vial en el Mercosur
Transporte Carretero Internacional
Financiamiento Vial entre países integrantes del Mercosur
Obras Viales de Integración

**Financiamiento y Recursos*

Economía y Financiamiento de Recursos
Pago por Usuarios. Alternativas
Economía del sistema de peaje
Fuentes de Recursos Económicos

**Tránsito y Vialidad Urbana*

Gestión de Calles Urbanas
Organización y Reordenamiento del tránsito en la ciudad
Sistemas de control de tránsito urbano. Semaforización
Coordinación de los medios en transporte urbano
Interrelación entre transporte público y privado
Centros de transferencia entre medios de transporte
Impacto ambiental del transporte en las ciudades

Comisión II – TRANSPORTE Y TRÁNSITO

**Sistema de Transporte Inteligente*

Sistemas de Gerenciamiento de Tránsito
Navegación vehicular e información de

viaje
Peajes electrónicos

**Tránsito Rural y Urbano*

Monitoreo y Evaluación de tránsito rural y urbano
Estimación de la demanda
Proyección y asignación del tránsito a las redes viales
La bicicleta y otros medios de transporte
Función del automóvil y vehículos de carga
Vehículos de alta ocupación

**Seguridad y Educación Vial*

Políticas de Seguridad y Educación Vial
Levantamientos de datos y métodos analíticos sobre seguridad
Tramos de concentración de accidentes. Siniestralidad.
Señalamiento horizontal y vertical
Otros elementos de seguridad
Enseñanza de la seguridad vial

**Operación de Carreteras*

Camino/Vehículo/Conductor: sus relaciones
Operación y equipamiento de Vehículos Comerciales
Sistemas de visibilidad e iluminación
Sistemas de prevención de accidentes
Peatones y otros usuarios del Transporte
Conducta de los conductores

Comisión III - PROYECTO Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

**Diseño Geométrico de Carreteras*

Diseño de caminos rurales y urbanos
Estándares de diseño

Autopistas. Distribuidores. Intersecciones.

Técnicas de diseño computarizado
Estado actual y tendencias futuras

**Obras de Arte*

Diseño estructural de obras de arte.
Rehabilitación y refuerzo de estructuras
Puente de grandes luces
Mantenimiento de puentes
Estética de los puentes
Diseño antisísmico
Túneles. Construcción y Conservación.

**Gestión Ambiental*

Políticas ambientales en las obras viales
Mitigación de los impactos ambientales
Polución ambiental por impacto del transporte carretero
Especificaciones y Manuales Ambientales

**Desarrollo Tecnológico*

Formación y demanda de profesionales del Transporte
Capacitación
Transferencia de tecnología. Métodos y aplicaciones
Criterios de calidad del servicio y obra. ISO 9000 e ISO 14000
Gerenciamiento de "Calidad Total"
Fortalecimiento Institucional
Cliente/Usuario del sistema vial
Defensa del consumidor

Comisión IV PAVIMENTOS RIGIDOS

** Pavimentos Rígidos*

Diseño estructural de pavimentos
Materiales. Características y usos.

Ensayos y especificaciones
Construcción y Mantenimiento
Pavimentos de bajo costo para caminos de bajo tránsito
Características superficiales de los pavimentos
Los pavimentos y el confort del usuario

**Nuevas Tecnologías*

Nuevos materiales y equipos
Normas y especificaciones. Tendencias
La investigación. Su desarrollo
Tendencia en el gerenciamiento de pavimentos

**Evaluación de pavimentos en servicio*

Metodologías de evaluación de pavimentos
Evaluación de características superficiales
Evaluación de la capacidad estructural
Modelos de deterioro
Equipos de evaluación de estado

Comisión V PAVIMENTOS FLEXIBLES

**Obras básicas*

Proyecto, construcción y rehabilitación de obras básicas
Uso de materiales y recursos locales
Estabilización de suelos: mecánica, física y química
Compactación de suelos

**Pavimentos flexibles*

Diseño estructural de pavimentos
Materiales. Características y usos
Ensayos y especificaciones
Construcción y Mantenimiento
Pavimentos de bajo costo para caminos de bajo tránsito
Características superficiales de los pavimentos

Los pavimentos y el confort del usuario

**Evaluación de pavimentos en servicio*

Metodologías de evaluación de pavimentos
Evaluación de las características superficiales
Evaluación de la capacidad estructural
Modelos de deterioro
Equipos de evaluación de estado

**Nuevas Tecnologías*

Nuevos Materiales y Equipos
Normas y especificaciones. Tendencias
La investigación. Su desarrollo
Tendencia en el gerenciamiento de pavimentos

Trabajos

El presente Llamado a presentación de trabajos constituye una convocatoria para todos aquellos que tienen vocación para transferir sus estudios y propuestas y así contribuir al éxito de la reunión.

Los trabajos podrán ser de dos clases:

- Monografías: Comprenden informes, comunicaciones, estudios, experiencias o recomendaciones de trabajo.

- Ponencias: Propuestas que por su naturaleza conduzcan a conclusiones para ser adoptadas por el Congreso bajo la forma de resolución.

Condiciones de los trabajos:

Los trabajos deberán ser originales e inéditos. Podrán presentarse también los ya publicados que contengan nuevos elementos informativos de importancia a juicio de la Comisión Organizadora.

Se enviarán en original con dos copias, escritos en idioma castellano. Los trabajos y sus resúmenes serán acompañados por un diskette claramente identi-

cado. Esto último no es exigible para la parte del trabajo que se presenta por gráficos, dibujos o fotografías, los que podrán ubicarse en el texto del diskette mediante números o letras correlativas y espacios en blanco.

El sistema a utilizar para los trabajos será hoja A4, letra Arial cuerpo 12, sistema informático Word 6.0 o Superior. El margen será de 3.5 cm.

Se acompañará un original de cada uno de los gráficos y dibujos que integren el trabajo. Deberán ser confeccionados con tinta color negro intenso sobre papel transparente o blanco, para permitir su escaneo para su preparación en publicaciones o CD-Rom. Las fotografías deberán estar bien contrastadas.

El texto de los trabajos no excederá las 7500 palabras sin contar el resumen ni la bibliografía si la tuviese.

Todo trabajo deberá ser anticipado por un resumen inferior a 500 palabras en las condiciones establecidas para los trabajos.

Recepción de los trabajos:

Los resúmenes de los trabajos serán recibidos hasta el 18 de Mayo de 2001 y los trabajos deberán presentarse antes del 17 de Agosto de 2001 en la Sede de la Secretaría del Congreso.

Recepción de ponencias

Las ponencias se recibirán hasta el 14 de Setiembre de 2001 en el mismo lugar.

Premios

Se instituirán premios de \$ 5.000 para los mejores trabajos de cada Comisión y menciones especiales para la terna de mejores trabajos de cada una de las comisiones. Los premios llevarán el nombre de la entidad o empresa que los patrocine.



48° ANIVERSARIO ASOCIACION ARGENTINA DE CARRETERAS

La Asociación Argentina de Carreteras conmemoró el 48° aniversario de su fundación con un almuerzo en el que también fueron agasajados los socios con 40 años de afiliación. La reunión realizada el 20 de julio pasado contó con la presencia del Subsecretario de Obras Públicas de la Nación, Ing. Edgardo Pla, el Subsecretario de Planificación e Inversión del Ministerio de Infraestructura y Vivienda de la Nación, Lic. Luis Rotaeché, el Administrador General de la Dirección Nacional de Vialidad, Ing. Aníbal Rothamel, y el Presidente del Organo de Control de las Concesio-

nes de la Red de Accesos a la Ciudad de Buenos Aires, Ing. Carlos Hidalgo, entre otras autoridades oficiales y civiles del sector.

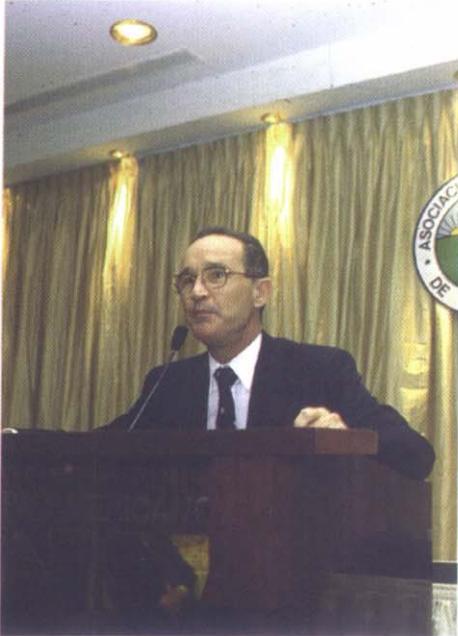
En su discurso de apertura, el presidente de la asociación, Ing. Pablo Gorostiaga, subrayó la importancia del Plan de Infraestructura diseñado por las cuatro entidades rectoras del sector y abogó por su pronta aprobación en el Congreso. Enfatizó el valor de ese proyecto para generar "más riquezas que inversiones" y confió en que significará un adelanto para la creación de fuentes de trabajo y la formación de oficios.

Gorostiaga afirmó que el sistema vial argentino es "uno de los pocos que está vertebrado en nuestra esencia federal y nuclea a entidades de todos los sectores". Es por ello que destacó la necesidad de conservación de nuestra red vial e instó al gobierno nacional a amparar a las empresas constructoras "que trabajan por el bien común".

Por su parte, el Ing. Rothamel afirmó que al asumir como Administrador General de la Dirección Nacional de Vialidad tuvo que enfrentar una deuda importante y un gran diferimento en los pagos. "Ahora estamos enderezando la si-



Ing. Aníbal Rothamel, Ing. Jorge Ordóñez, Lic. Luis Rotaeché, Ing. Conrado Bauer, Ing. Aldo Roggio.



El Subsecretario de Obras Públicas de la Nación, Ing. Edgardo G. Pla, en el brindis final.



Ing. A. García Baldizzone, Ing. Rafael Balcells, Ing. Carlos Benaglia, Agr. Osvaldo Mildenerger, Dr. Obdulio Barbeito

tuación económica, sacando licitaciones y lanzando el plan para el próximo año –señaló-. Además, logramos reducir la deuda de 500 millones a 350 millones de pesos, nos estamos poniendo al día con los créditos del BID y estamos gestionando otro por 400 millones de pesos para realizar obras en las rutas y corredores incompletos".

Asimismo, el titular de Vialidad anunció que próximamente se lanzará el Sistema Crema N° 2 e indicó que "este método ha funcionado bien pues permitió, entre otras cosas, incorporar la demarcación horizontal y vertical en la zona de su implementación". Por último, informó que se está creando un fondo fiduciario para el cual el Tribunal de Tasación ha destinado 150 millones de pesos, aunque estimó que ese organismo contempla la posibilidad de otorgar un monto aún mayor para ese fin.

Una vez finalizados los discursos, la Asociación Argentina de Carreteras realizó la entrega de plaquetas recordatorias a los socios y vialidades provinciales que cumplieron 40 años como afiliados a la institución.



El Ing. Pablo Gorostiaga, presidente de la Asociación Argentina de Carreteras, en el discurso de apertura.



Ing. Anibal Rothamel, Administrador General de la Dirección Nacional de Vialidad.

LOS AGASAJADOS

La Asociación Argentina de Carreteras distinguió a las personas y entidades del sector que cumplieron 40 años de asociados a la institución. En primer lugar, el Ing. Pablo Gorostiaga entregó una plaqueta recordatoria al Ing. Armando García Baldizzone, actual director de la escuela de graduados en Ingeniería de Caminos de la Universidad de Buenos Aires, quien manifestó su emoción "por recibir esta distinción después de una larga carrera en el ámbito de la ingeniería".

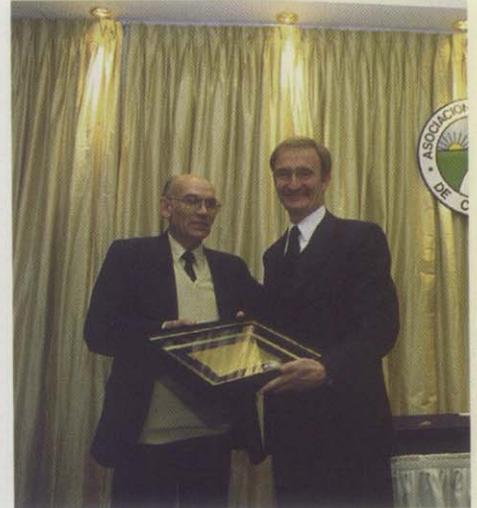
El Lic. Miguel Salvia, vicepresidente 1º de la Asociación, fue el encargado de distinguir a la Dirección Provincial de Vialidad de La Pampa, a través de su Ingeniero Jefe, Humberto Torres. Del mismo modo, el Ing. Jorge W. Ordóñez, vicepresidente 2º, entregó la plaqueta recordatoria al Ing. Guillermo Daruiz, representante de Vial Rionegrina S.E., y el Agrm. Osvaldo Mildenberger, Administrador General de la Dirección Nacional de Vialidad, subió al estrado para premiar a la Dirección Provincial de Mendoza por medio de su consejero ejecutivo, el Sr. Pedro Neila.

El Ing. Rafael Balcells, ex - presidente de la AAC, entregó la distinción correspondiente a la Dirección Provincial de Formosa. Su administrador general, el Téc. Eduardo Vega, recordó que esa institución provincial fue creada en 1958 y la calificó como "la más antigua y alejada de todas las vialidades representadas en la asociación". Además, informó que se encuentra a la espera del lanzamiento del Plan Quinquenal para poder comenzar con la ejecución de varias obras presentadas y aprobadas, principalmente en lo que respecta a la Ruta Nacional Nº 81.

Por último, el Ing. Gorostiaga entregó la plaqueta a la Administración de Vialidad Provincial de Chubut. Su interventor, el Ing. José Canencia, señaló que en la actualidad la entidad está analizando la evolución del Plan Federal de Infraestructura Vial y aseguró que se ha afianzado el vínculo con la Dirección Nacional de Vialidad porque "ese organismo ha entendido que son las vialidades provinciales las que en definitiva tienen que dar respuesta inmediata a las necesidades de las rutas".



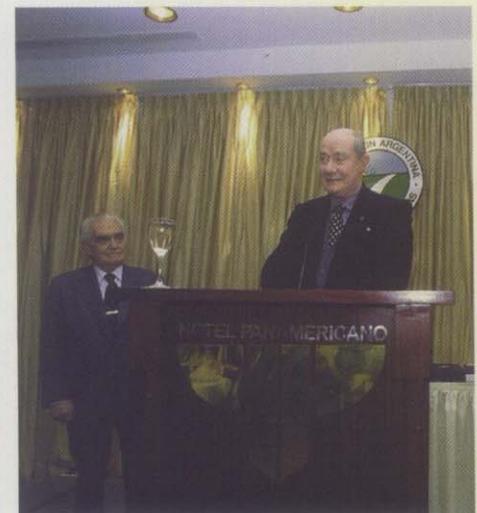
Ings. A. García Baldizzone y P. Gorostiaga



Sr. Pedro Neila y Agr. Osvaldo Mildenberger



Ing. Humberto Torres y Lic. Miguel Salvia



Ing. Rafael Balcells y Téc. Eduardo Vega



Ings. Guillermo Daruiz y Jorge Ordóñez



Ings. José Canencia y Pablo Gorostiaga

EXPECTATIVAS SOBRE EL PLAN DE INFRAESTRUCTURA

En el marco del almuerzo ofrecido por la Asociación Argentina de Carreteras por su 48º aniversario, diversas autoridades oficiales y civiles manifestaron sus opiniones respecto del plan que ha sido elevado al Congreso para su aprobación.

Ing. Edgardo Pla, Subsecretario de Obras Públicas de la Nación:

"El plan ha sido presentado al Congreso para poder constituir un Fondo Fiduciario que permita otorgar las garantías suficientes a las obras autofinanciadas y las obras por sistema leasing. La ley ha sido presentada hace pocos días y pensamos que en un par de meses conseguiremos su aprobación. Eso permitiría dar pie a las licitaciones y comenzar las obras hacia fin de año o comienzo del año próximo. A partir de allí se producirá la creación de trabajo para las empresas y la gente, que es una de las primeras finalidades del plan".

Ing Roberto Echarte, Pdte del Centro Argentino de Ingenieros:

"Tenemos grandes expectativas respecto a este plan porque un déficit muy claro de la gestión de gobierno anterior ha sido el abandono de toda la infraestructura, y en particular de la vial. Los únicos caminos que están bien atendidos son los concesionados y estos son una pequeña parte de la red. El sistema planteado en el Plan Federal propone conseguir financiamiento privado para hacer los caminos y creemos que este esquema bien encarado puede ser muy importante. Es fundamental desde el punto

de vista de la baja de costos, de la reactivación del sector y de la generación de empleo. Estamos esperando que se concrete bien, que no se modifiquen las ideas iniciales con negociaciones políticas porque sería una pena perder una herramienta que ha costado mucho armar y ha generado expectativas interesantes".

Lic. Luis M. Rotaecche, Subsecretario de Planificación e Inversión del Ministerio de Infraestructura y Vivienda de la Nación:

"Es muy importante enfatizar que el financiamiento del plan es privado y el Estado no tiene que gastar los recursos que no tiene. El objetivo es mejorar la eficiencia del país y generar un crecimiento auténtico para el futuro.

En la parte vial el plan define un viejo sueño de los argentinos: incorporar las regiones menos desarrolladas a la vida económica del país y tener una integración superior de infraestructura con los países vecinos.

El ministro de Infraestructura y Vivienda, Nicolás Gallo y el ministro de Economía, José Luis Machinea, presentarán al Presidente de la Nación el texto definitivo y creemos que vamos a lograr un consenso muy grande porque se ha trabajado con todas las provin-

cias, las cámaras, los bancos y el sector privado".

Ing. Aldo Roggio, Vicepresidente de la Cámara Argentina de la Construcción:

"Consideramos que es imprescindible que se ponga en marcha el Plan de Infraestructura para movilizar el país y favorecer su competitividad. El aspecto vial es muy relevante dentro del plan porque se han planeado obras en todo el país y se ha llegado a un acuerdo con las provincias sobre las obras prioritarias a realizar.

Hay que trabajar para que en el Congreso se otorguen las mayores posibilidades de presupuesto posible. El plan tiene tres patas: el primero es el presupuesto nacional, provincial y municipal, el segundo, el pago por usuarios, y el tercero, la creación del fondo para financiar planes con sistema leasing.

Sabemos que no es momento para que las empresas privadas consigan dinero, pero los constructores somos optimistas y sabemos que si existen los proyectos, las licitaciones y los planes, vamos a encontrar la solución al tema financiero. Creemos que la puesta en marcha del plan puede cambiar al ánimo de la gente".



ASOCIACION ARGENTINA DE CARRETERAS

ASAMBLEA GENERAL ORDINARIA

En la 46° Asamblea General Ordinaria realizada por la Asociación Argentina de Carreteras el 26 de abril último fue designado Presidente por otro período consecutivo de dos años el Ing. Pablo R. Gorostiaga, quien desempeña este cargo desde 1998.

Asimismo, se resolvió el ingreso al Consejo Directivo de la firma Loma Negra C.I.A.S.A. como integrante de la Categoría "C", Entidades Comerciales, en la que revista actualmente, y del Ing. Guillermo M. Cabana como miembro suplente de la Categoría "A", Socios individuales.

Declaración

En esta oportunidad se dictó la Declaración del año 2000, en la que la Asociación manifiesta que "el país tiene necesidad y reclama la expansión de su red vial y la conservación de toda la existente". En función de ello, señala que ha formulado conjunta-

mente con las entidades empresariales y profesionales acreditadas en la construcción y la ingeniería, el Plan Argentina Siglo XXI, que desarrolla para los próximos 20 años las necesidades mínimas de crecimiento de la Red.

En este sentido, celebra que se haya concretado una vieja aspiración de la Asociación: la creación del Ministerio de Infraestructura y Vivienda, que deberá atender la planificación, conservación y expansión de nuestra infraestructura.

Del mismo modo, apoya el Plan de Cinco Años formulado por ese ministerio, que tiende a desarrollar los lineamientos del Plan, cubriendo postergadas necesidades, adecuadas a nuestra realidad física, a nuestra dimensión económica y a las necesidades de la población.

Por otra parte, sostiene que "en el país ha crecido el gasto público y pri-

vado, pero la inversión pública está detenida y no es posible vivir sólo con la inversión que hicieron generaciones anteriores". La inversión anual en infraestructura (mantenimiento, reposición y expansión) en nuestro país es de sólo el 2% de su Producto Bruto Interno, cuando los estudios internacionales la ubican en un nivel mínimo de 4% de dicho producto.

La Asociación considera que un tercio de la red vial nacional, que está concesionada, tiene buenas condiciones de transitabilidad por una conservación adecuada, pero el resto de la red nacional y una gran proporción de las redes viales provinciales no concesionadas no tienen suficiente tránsito como para que los recursos provenientes del usuario a través del peaje. Este sector de la Red se degrada y los escasos recursos públicos comprometidos se demoran, generando que lo que hoy no se invierte en mantenimiento pueda dar lugar a que mañana haya que invertir mucho más en reconstrucción. Es necesario que el Estado preste mayor atención a la red que se degrada que a la porción que está en buen estado de conservación.

Finalmente, en la Declaración 2000 los miembros de la Asociación renuevan su exhortación a que se realice "un esfuerzo concertado para disminuir la inseguridad en el tránsito, mejorando los tres factores principales de accidentalidad: el factor humano, la infraestructura vial y el parque automotor".

Con posterioridad a la Asamblea, el Consejo Directivo por sugerencia del Presidente confirmó la actual Junta Ejecutiva por el período 2000- 2002.



La AAC reunida en la 46° Asamblea General Ordinaria

ASAMBLEA GENERAL

AUTORIDADES

CONSEJO DIRECTIVO

Junta Ejecutiva:

Presidente: Ing. Pablo R. Gorostiaga
Vicepresidente 1º : Lic. Miguel A. Salvia
Vicepresidente 2º : Ing. Jorge W. Ordóñez
Secretario: Ing. Nicolás M. Berretta
Prosecretario: Dr. Obdulio A. Barbeito
Tesorero: Sr. Hugo R. Badariotti
Protesorero: Ing. Juan Morrone

Consejo Asesor:

Ing. Marcelo J. Alvarez, Ing. Carlos F. Aragón,
Ing. Enrique L. Azzaro, Ing. José Bertrán, Ing.
Julio C. Caballero, Ing. Mario J. Leiderman,
Ing. Félix J. Lilli e Ing. Jorge M. Lockhart.

Miembros Titulares:

Categoría Ex Presidentes (Art. 11º del Estatuto):
Ing. Rafael Balcells

CATEGORIA "D" SOCIOS PROTECTORES

Mandatos por un año:

DIRECCION DE VIALIDAD DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES
Representante: Ing. Gustavo A. Soprano
INSTITUTO DEL CEMENTO PORTLAND ARGENTINO
Representante: Ing. Julio C. Caballero
YPF S.A.
Representante: Sr. Rubén Campaño
LA CONSTRUCCION S.A. COMPAÑIA ARGENTINA DE SEGUROS
Representante: A designar

Mandatos por dos años:

SIDERAR S.A.C.I. (División Vial)
Representante: Ing. Guillermo V. Balzi
AUTOMOVIL CLUB ARGENTINO
Representante: Ing. Gustavo R. Carmona
CAMARA ARGENTINA DE LA CONSTRUCCION
Representante: Ing. Carlos A. Bacigalupi
DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD
Representante: Ing. Aníbal L. Agostinelli

CATEGORIA "C" ENTIDADES COMERCIALES

Mandatos por un año:
3M ARGENTINA S.A.

Representante: Ing. Javier Pascal
TECHINT S.A.
Representante: Ing. Jorge J. Asconapé
VIALCO S.A.
Representante: Lic. Daniel Wuhl
DYCASA, DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES S.A.
Representante: Ing. Jorge Vicente Fernández
BENITO ROGGIO E HIJOS S.A.
Representante: Ing. Henry Perret

Mandatos por dos años:

CCI CONSTRUCCIONES S.A.
Representante: Ing. Carlos F. Aragón
CONSULBAIRES INGS. CONSULTORES S.A.
Representante: Ing. Jorge M. Lockhart
LOMA NEGRA C.I.A.S.A.
Representante: Ing. Eduardo García Tuñón
SERVICIOS VIALES S.A.
Representante: Ing. Rubén Genolet
MACROSA DEL PLATA S.A.
Representante: Sr. Eugenio O. Cavanagh
JOSE CARTELLONE S.A.
Representante: Sr. Gerardo Cartellone

CATEGORIA "B" ENTIDADES OFICIALES Y CIVILES

Mandatos por un año:

ASOCIACION DE FABRICAS DE AUTOMOTORES -ADEFA-
Representante: Ing. Juan Morrone
CAMARA ARGENTINA DE CONSULTORES
Representante: Ing. Juan J.G. Buguñá
FEDERACION ARGENTINA DE ENTIDADES EMPRESARIAS DEL AUTOTRANSPORTE DE CARGAS -F.A.D.E.E.A.C.-
Representante: Sr. Rogelio Cavalieri Iribarne
CAMARA ARGENTINA DE EMPRESAS VIALES
Representante: Ing. Juan V. Bradach
FEDERACION ARGENTINA DE TRANSPORTADORES POR AUTOMOTOR DE PASAJEROS -FATAP-
Representante: A designar
CAMARA DE CONCESIONARIOS VIALES
Representante: Dr. Obdulio A. Barbeito
CAMARA ARGENTINA DE CONSULTORES VIALES
Representante: Ing. Gustavo Regazzoli

Mandatos por dos años:

CENTRO ARGENTINO DE INGENIEROS
Representante: Ing. Enrique P. Ferrea

COMISION PERMANENTE DEL ASFALTO
Representante: Dr. Jorge O. Agnusdei
TOURING CLUB ARGENTINO
Representante: Agr. Mario E. Dragan
CONSEJO VIAL FEDERAL
Representante: Ing. Nicolás M. Berretta
FEDERACION ARGENTINA DE TRABAJADORES VIALES -FATVIAL-
Representante: Sr. Anthony Robson
ESCUELA DE GRADUADOS DE INGENIERIA DE CAMINOS
Representante: Ing. Armando García Baldizzone

CATEGORIA "A" SOCIOS INDIVIDUALES

Mandatos por un año:

Lic. Miguel A. Salvia
Ing. Carlos J. Priante
Sr. Hugo R. Badariotti
Dr. José M. Avila

Mandatos por dos años:

Ing. Enrique L. Azzaro
Ing. Héctor J. Bigliano
Ing. Mario J. Leiderman
Ing. Jorge W. Ordóñez

MIEMBROS SUPLENTES

CATEGORIA "A" SOCIOS INDIVIDUALES

Mandatos por un año:

Agr. Diego F. Mazzitelli
Ing. Jorge R. Tosticarelli

Mandatos por dos años:

Ing. Guillermo M. Cabana
Prof. Juan E. Torrielli

COMISION REVISORA DE CUENTAS

Mandatos por un año:

Sr. Jorge Benatuil
Ing. Boris Dorfman
Ing. Norberto J. Salvia

El día 28 de abril de 2000 se realizó en la ciudad de San Miguel de Tucumán, la 1ª Jornada regional NOA de ITS – STI, organizada por ITS Argentina.

ITS Argentina es una entidad sin fines de lucro de reciente formación que tiene los siguientes propósitos:

I. La aplicación a las ingenierías de transporte y tránsito y sus infraestructuras correspondiente, de un amplio espectro de tecnologías modernas como la informática de avanzada, microelectrónica y telecomunicaciones, con el objeto de producir mejoras en la seguridad, gestión de tránsito, eficiencia, productividad, impacto ambiental y movilidad en general del transporte, denominada como sistemas de transporte inteligentes –STI e ITS – en sus siglas en castellano e inglés, respectivamente.

II. Promover y realizar estudios e investigaciones de carácter técnico, científico y económico en todo lo concerniente a los SISTEMAS DE TRANSPORTE INTELIGENTE (STI-ITS) y, en particular, la promoción en la República Argentina, a nivel nacional, provincial y municipal, de dichos SISTEMAS DE TRANSPORTE INTELIGENTE (STI-ITS) y de todo cuanto se relacione con ellos, así como la transferencia al medio cultural, académico e industrial del país de los resultados de dichos estudios e investigaciones.

III. Proponer a organismos públicos y privados proyectos de aplicación de los SISTEMAS DE TRANSPORTE INTELIGENTE (STI-ITS) al transporte y su infraestructura. En particular, promover el estudio y elaboración de proyectos, estándares y protocolos, relacionados con el establecimiento en la República Argentina de la ARQUITECTURA de un SISTEMA NACIONAL de STI-ITS que, respondiendo a las características propias de nuestro país, tenga como objeto asegurar la compatibilidad, intercambiable, interoperabilidad y expansibilidad de los sistemas, subsistemas y equipamientos, así como de las diferentes tecnologías que integran un SISTEMA NACIONAL de (STI-ITS)

IV. Promover el desarrollo industrial en la República Argentina para la provisión de infraestructura y equipamientos asociados con SISTEMAS de (STI-ITS)

V. La formación de recursos humanos en esta área.

VI. La difusión de los estudios, trabajos y adelantos alcanzado en dicha área.

VII. Agrupar a aquellas personas e instituciones del país interesados en esta temática.

VIII. Establecer relaciones e intercambios técnico-científicos con entidades similares del país y/o del extranjero.

En esta oportunidad, ITS Argentina contó con la colaboración de CELSAR, Centro de Estudios los Sarmientos, de la ciudad de Tucumán, entidad sin fines de lucro que organiza debates, conferencias, cursos y actividades culturales para analizar, debatir y encontrar soluciones a los múltiples problemas de nuestra sociedad.

El creciente interés en el desarrollo de los Sistemas de Transporte Inteligente y la necesidad de solucionar los distintos problemas que presenta el tránsito en rutas y ciudades se vio reflejada en la concurrencia a esta 1ª Jornada de Autoridades y Funcionarios de la Legislatura Tucumana, Vialidad Provincial, Vialidad Nacional, Ferrocarriles, Entidades del Seguro, de Salud, Intendencias de las provincias de Salta y Jujuy, empresarios del sector del transporte, de comunicaciones e ITS, Universidades y público en general.

El evento se desarrolló en el salón auditorio de la Federación Económica de Tucumán, donde inició la jornada el Agrm. Pedro Katz, representante de ITS Argentina en la región del NOA, para presentar a funcionarios y disertantes.

El Ing. Julio César Díaz Lozano, Legislador y Presidente de la Comisión de Obras Públicas, Transporte y Vivienda de la honorable Legislatura de la Provincia de Tucumán, se dirigió a los presentes para agradecer a las autoridades de ITS Argentina el haber elegido para esta 1ª Jornada a la ciudad de Tucumán e informar que la Legislatura de la Provincia la ha declarado de Interés Provincial.

Luego de una breve introducción, el Dr. Hugo Rolando Mahmud, Presidente del CELSAR, declaró abierta la Jornada.

Inició las disertaciones el Ing. Roberto Ramón Cruz, Presidente de ITS Argentina, quien desarrolló una presentación de los Sistemas de Transporte Inteligentes en nuestro país.

A continuación, el Ing. Heriberto Rey, Jefe del área Eléctrica y Electrónica de AUSOL SA y Vocal

Suplente de ITS Argentina, expuso sobre el 1er. Sistema de Transporte Inteligente ejecutado en Argentina, en Autopistas del Sol.

El Dr. Edgardo Bisogni, Representante de ITS Argentina en la región sur de nuestro país, se explicó sobre las tecnologías y desarrollos que han tenido lugar en la evolución de los ITS. Cerrando las exposiciones, el Lic. Carlos Rivas Roche, de la empresa Dock Norte SA e integrante de ITS Argentina, explicó la manera en que se ha desarrollado el más grande programa de estudio de contaminación ambiental de América Latina, en las autopistas que acceden a Buenos Aires.

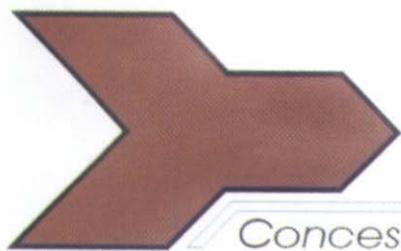
Durante la segunda parte de la Jornada se integró una mesa de personalidades representativas de distintos sectores de la comunidad tucumana.

Como conclusión de esta Jornada, podemos afirmar que la utilización de nuevas tecnologías asociadas a las telecomunicaciones y a la informática (Telemática) se convierte no sólo en un reto tecnológico, sino en una necesidad perentoria, especialmente en temas relacionados con los servicios de difusión de la información en general y con la gestión del transporte y el tráfico en particular.

Sin embargo, es demasiado frecuente que el deslumbramiento tecnológico encubra deficiencias intelectuales o capacidades reales de análisis de los verdaderos problemas.

El problema actual no es el de disponer de herramientas sino el de saber utilizarlas. Para eso no hace falta expertos en electrónica (situación inmediatamente anterior), sino verdaderos ingenieros de tráfico, preocupados en vislumbrar nuevas aplicaciones y funcionalidades capaces de resolver los problemas reales. Con este objetivo, es necesaria tanto una labor de formación como una labor de mentalización, pues la única forma de obtener rendimiento de los equipos y sistemas va mucho más allá de su mera puesta en marcha. En este contexto, la exploración, en la acepción más amplia del término, es el elemento clave. Por lo tanto, la experiencia como la disponibilidad de un conjunto exhaustivo y eficaz de los procedimientos de operación, son fundamentales a la hora de garantizar éxito.





**NUEVAS
RUTAS S.A.**

Concesionaria Vial

NECON S.A.
JOSE J. CHEDIACK S.A.I.C.A.

UNA EMPRESA DE EMPRESAS



A través de:

Ruta Nac. N° 5 - Luján - Santa Rosa

Ruta Nac. N° 7 - Luján - Laboulaye

AUSA INAUGURO LA AU7



El nuevo corredor vial une el Bajo Flores con el Riachuelo, en el límite con el Partido de Lanús

El Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires y AUSA inauguraron la primera etapa de la nueva autopista AU7, que une el bajo Flores con el Riachuelo, en el límite con el partido de Lanús.

La AU7 tiene una extensión de 3,6 kilómetros y su construcción se había iniciado en 1980, pero en 1982 se suspendieron las tareas cuando sólo se había finalizado el 20 por ciento de los trabajos.

La inauguración del nuevo corredor vial coincidió con el tercer aniversario desde el momento en que el Gobierno de la Ciudad se hizo cargo de las concesiones viales a través de Autopistas Urbanas.

Al respecto, María Luisa Díaz Vega, presidenta de la empresa, afirmó que la autopista se termi-

nó seis meses antes del plazo previsto originariamente con recursos propios y con el pago del 100 por ciento de la obra. "La AU7 concreta otro emprendimiento en beneficio de la comunidad que se solventa a través de la recaudación del cobro de los peajes -destacó-. De este modo, la plata vuelve a la comunidad a través de obras".

Por medio de esta vía AUSA proyecta descomprimir el flujo del tránsito que circula especialmente desde y hacia la zona sur de la Capital Federal, en el punto de contacto con el cordón industrial de la provincia. Además, la nueva autopista facilitará el acceso al Autódromo Oscar Alfredo Gálvez, a las dependencias del Registro Automotor y a los barrios de la zona.

La obra fue realizada por la em-

presa Dycasa S.A., luego de una licitación pública, a un costo de 14 millones y medio de pesos, diez millones menos del costo estimado. El 60 por ciento de su recorrido es un viaducto y el 40 por ciento restante está construido en terraplén.

La traza cuenta con dos carriltes por sentido de circulación con un ancho de 3,5 mts, banquetas de 2,5 mts y espacio adicional de 1,20 mts, que posibilitará en una segunda etapa construir un tercer carril.

Las autoridades de la empresa informaron que en este nuevo corredor, en el que no se cobra peaje, se brindarán los mismos servicios de atención al cliente y asistencia a los usuarios en emergencias que en el resto de las autopistas.



ESCUELA DE EDUCACION VIAL

Autopistas Urbanas inauguró la primera escuela de educación vial del país con el objetivo de brindar educación vial a los niños de entre 6 y 13 años, en un predio situado bajo la autopista 9 de Julio Sur, en el barrio de Barracas.

"Será una escuela - parque para alumnos de todas las escuelas del país, donde habrá autopistas con carteles inteligentes, cruces ferroviarios, semáforos, hospitales y colegios, entre otras cosas, que les permitirá a los chicos identificar las señales más comunes y reconocer las situaciones urbanas que deberán enfrentar en un futuro", señaló Carlos Louzán, director de AUSA.

El edificio estará dividido en dos zonas, una para las charlas teóricas y otra para la representación del tejido urbano o pistas de aprendizaje. Allí, unos 400 alumnos por día experimentarán cómo transitar en una ciudad en miniatura y aprenderán a comportarse como peatones, ciclistas y automovilistas.

Teniendo en cuenta que no todos los colegios pueden acercarse al parque, AUSA ideó un proyecto paralelo que consiste en llevar educación vial a la puerta de las escuelas, por medio de un colectivo educativo que recorrerá distintos puntos de la ciudad.

En esta nueva iniciativa colaboran la Policía Federal, el Automóvil Club Argentino y las secretarías de Educación y General de Tránsito del Gobierno de la Ciudad.

NOTICIAS DE LA ASOCIACIÓN MUNDIAL DE LA CARRETERA

Reproducimos una nota publicada en la revista española *Rutas* sobre el Plan Estratégico 2000-2003 de la Asociación Mundial de la Carretera

Desde hace dos años, la Asociación Mundial de la Carretera viene estudiando un nuevo Plan Estratégico que defina sus actividades durante el cuatrienio entre los congresos de 1999 y de 2003. Para ello ha realizado encuestas sobre la opinión que ha merecido el desarrollo del Primer Plan Estratégico 1996-1999.

Se creó una Comisión presidida por el Presidente anterior de la Asociación, Sr. Mahbub, encargada de llevar a cabo estos estudios y hacer las propuestas oportunas. El pasado año 1999 ha sido el de más actividad y discusiones sobre el asunto.

Las discusiones comenzaron en París el año pasado y fueron seguidas de una encuesta sobre ciertos aspectos del plan vigente y propuestas para el futuro. Las discusiones continuaron durante el Congreso de Kuala Lumpur y tuvieron una última sesión a mediados del pasado mes de diciembre en Roma, de donde ha salido la propuesta del Plan Estratégico 2000-2003, sometida al Comité Ejecutivo en la reunión celebrada en Sapporo (Japón) en los primeros días de febrero. Aprobada la propuesta, con las modificaciones introducidas por el mencionado Comité, es este el Segundo Plan Estratégico de la Asociación Mundial de la Carretera.

La base del Plan Estratégico es la visión que se pretende dar de la Asociación, la misión que pretende cumplir dentro del contexto mundial y los valores que aporta a su actuación.

La AIPCR se propone ser la primera fuente de información del mundo en relación con la carretera, del transporte por carretera y de sus prácticas dentro del contexto del transporte duradero e integrado.

La misión que pretende imponerse es ofrecer:

- un foro internacional de punta para el análisis y la discusión de toda la gama de cuestiones relativas a la carretera y al transporte por carretera,
- la identificación, desarrollo y difusión de las mejores prácticas al respecto, así como el mejor acceso a las informaciones internacionales,
- una atención particular, dentro del marco de sus actividades, a los países en desarrollo y en transición, y
- el desarrollo y promoción de medios eficaces de ayuda a la decisión en materia de transporte por carretera.

Los valores que la AIPCR reconoce y aporta a su actuación son:

- la dimensión universal del servicio proporcionado a sus miembros,
- la apertura de espíritu, objetividad e imparcialidad,
- el impulso de soluciones duraderas y económicamente viables,
- la inclusión del transporte por carretera en el contexto del transporte integrado y de la ordenación del territorio,
- las orientaciones dadas por sus clientes y socios,
- la diversidad internacional de las necesidades en materia de transporte por carretera y

- la búsqueda de una posición de punta en materia de transferencia de tecnología.

Estos principios ya nos indican claramente que la estrategia de la Asociación se orienta a considerar más el papel de la carretera, en su aspecto de ser uno de los elementos del transporte integrado y duradero, que un bien en sí mismo.

Esto conlleva a que en el futuro desarrollo se disminuya la participación relativa de los aspectos técnicos, frente a los de gestión, socioeconómicos, medioambientales y de calidad de vida.

Indudablemente, este es un concepto mucho más amplio y enriquecedor de la carretera que el que se venía utilizando. Pero no hay que olvidar que en el planteamiento de todos estos objetivos se da siempre por sentado que se dispone de una técnica óptima y adecuada, cosa que en ocasiones no es así.

Por ello, y sin separarnos de las orientaciones expuestas, hemos de pensar que a la técnica le queda todavía mucho que progresar y que, dentro del lugar que ahora se le asigna, tiene mucho que hacer y que decir.

Angel Lacleta Muñoz
Presidente de la Asociación Técnica de
Carreteras y del
Comité Nacional Español de la Asociación
Mundial de la Carretera

En el camino de la máxima calidad,
también encontrará
los asfaltos SL San Lorenzo.

SL San Lorenzo
Asfaltos Viales
CERTIFICACION
ISO 9001

SL San Lorenzo Asfaltos Viales certificó la Norma ISO 9001.

SL San Lorenzo certificó el sistema de gestión de la calidad conforme a la Norma ISO 9001, para la línea de productos asfálticos. Esta certificación fue otorgada por el Bureau Veritas Quality International (BVQI) y demuestra el interés y el compromiso de toda la gente de SL San Lorenzo por mejorar la calidad de sus productos. Y por seguir por el buen camino.

Ruta 11 Km 331 (2200) San Lorenzo - Santa Fe - Argentina - Tel.: (03476) 438280 - Fax: (03476) 438109



Asfaltos Viales
Todo el camino

www.slsanlorenzo.com.ar

CONSULBAIRES

INGENIEROS CONSULTORES S.A.

1968 - 2000

U\$S 9.300 Millones en obras

CAMINOS

ENERGIA

TRANSPORTE

INGENIERIA SANITARIA

INGENIERIA HIDRAULICA

Maipú 554

(1006) Capital Federal

Tel: 4322-2377 (Líneas Rotativas)/ Fax: 4322-9639

E-Mail: cbaire@infomatic.com.ar / Página Web: www.consulbaires.com.ar

Nuestro diagrama de servicios se basa en brindar lo mejor para que el cliente siempre vuelva.



Ayudamos a la gente a viajar.

Previendo las necesidades actuales de los clientes de nuestras rutas y las que tendrán en el futuro, en Servicios Viales aplicamos tecnología y desarrollamos servicios partiendo de los más amplios estándares de calidad y seguridad.

SERVICIOS VIALES S.A., CONCESIONARIA DE LA AUTOPISTA ROSARIO - BUENOS AIRES Y LAS RUTAS NACIONALES 11; 33; A009 Y A012. SGT. CABRAL 106, 2000 ROSARIO - TEL. (0341)426-0056. LINEA DE INFORMACION AL CLIENTE 0-800-888-4567. E-MAIL: camino@sviales.com.ar http://www.sviales.com.



Servicios Viales

III PROVIAL DE LAS AMERICAS

El Instituto de Estudios de Transporte de la Facultad de Ingeniería, en forma conjunta con el Colegio de Profesionales de la Ingeniería Civil y la Municipalidad de Rosario, están organizando el III Provial de las Américas – 3º Provial Urbano Areas Metropolitanas a realizarse entre el 7 y el 10 de mayo de 2002 en la ciudad de Rosario, Santa Fe. Provial es un programa de capacitación y difusión del mantenimiento vial, desarrollado por el Instituto Panamericano de Carreteras y sus Centros de Transferencia de Tecnología, que tiene como objetivo crear conciencia de las necesidad de conservar la inversión realizada en infraestructura vial.

NUEVOS NOMBRAMIENTOS

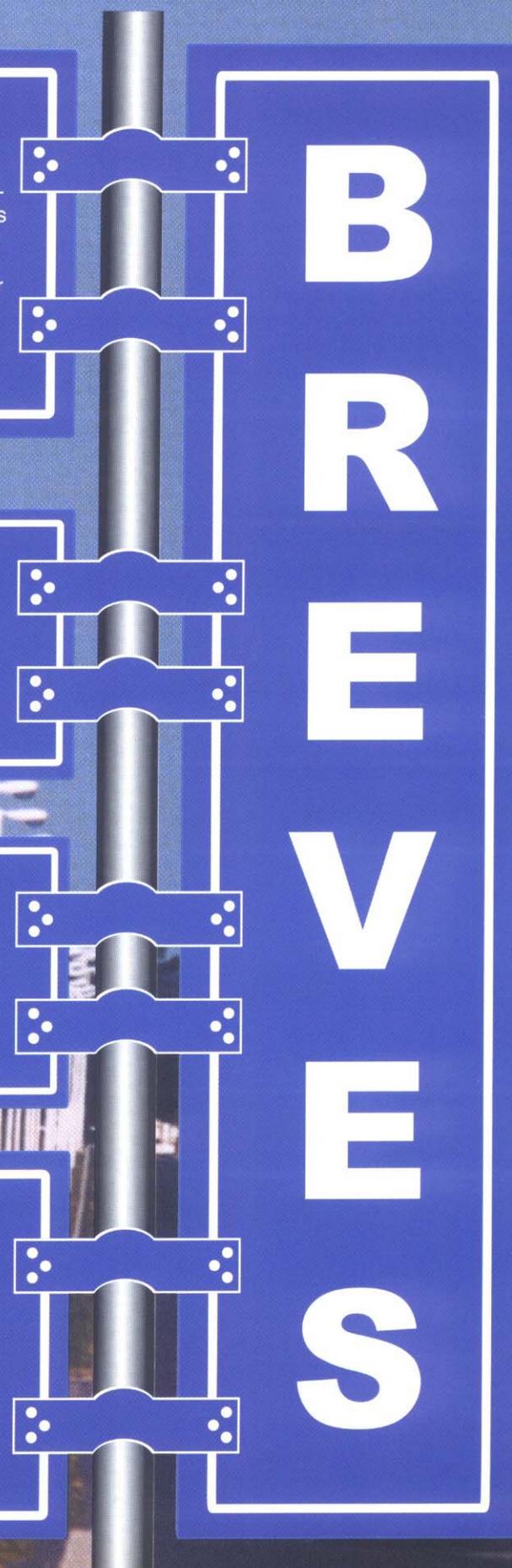
El Lic. Andrés Domínguez fue designado Presidente de la Delegación Provincia de Buenos Aires de la Cámara Argentina de la Construcción. Por otra parte, la Asociación Argentina de Carreteras designó al Ing. Félix Lilli y al Ing. Luis Caielli como representantes de la entidad en las ciudades de La Plata y Mar del Plata, respectivamente.

DESIGNACION PARA EL ING. GOROSTIAGA

El presidente de la Asociación Argentina de Carreteras, Ing. Pablo Gorostiaga, ha sido designado miembro del Cuerpo de Directores de la International Road Federation.

REFINERIA SAN LORENZO OBTUVO NUEVA CERTIFICACION

Refinería San Lorenzo S.A. logró la certificación del sistema de gestión de calidad para la línea de productos asfálticos SL San Lorenzo, conforme a la norma ISO 9002 en Cementos Asfálticos y Diluídos, y a la norma ISO 9001 en Emulsiones. Esta certificación fue otorgada por el Bureau Veritas Quality International (BVQI).



**B
R
V
E
S**

COLUMNISTAS

Cortes de ruta son la única protesta

Durante las últimas dos décadas, se han ido modificando las formas de expresión de la protesta social.

En la década del ochenta, los conflictos laborales, evidenciados a través de los paros, huelgas y medidas de fuerza, constituyeron la expresión de protesta social más relevante.

El conflicto central eran los salarios y ésta era la causa de los conflictos laborales, que tenían al sindicalismo como protagonista.

Cabe destacar que durante el primer lustro de la década del ochenta tuvieron lugar 1.538 conflictos laborales, en el segundo 3.575, en el primer lustro de la década del noventa bajan a 2.222 y en el segundo caen a 1.121 conflictos.

El récord de conflictos laborales, se registró durante los últimos años del gobierno de Alfonsín, con 763 conflictos en 1987 y 949 en 1988.

Hacia fines de los noventa, el eje del conflicto social, dejan de ser los conflictos laborales y pasan a ser los saqueos, en un contexto social caracterizado por las tensiones sociales generadas por la hiperinflación.

Es así como durante la hiperinflación que tuvo lugar al final del gobierno de Alfonsín, en 6 meses hubo



Escribe Rosendo Fraga
Director del Centro de Estudios Unión para la Nueva Mayoría

los alimentos por parte de los sectores de menores ingresos, sino del desempleo estructural en determinadas localidades del país.

Los cortes de ruta son la protesta de los sectores que están fuera de los sindicatos, por haber quedado desempleados. Ya no son producto de la reivindicación salarial de los ochenta, ni la desesperación por la subsistencia generada por la hiperinflación, sino de la crítica situación de quienes han perdido el trabajo en localidades donde la tasa de desempleo es dos o tres veces el promedio nacional y la contención familiar ha dejado de ser un paliativo importante para este drama

Ámbito Financiero, 25 de julio de 2000

597 saqueos, mientras que en la hiperinflación que tuvo lugar en los primeros meses de Menem, se registraron 79 saqueos en un período de 6 meses.

Surge así que entre fines de los años ochenta y comienzos de los noventa, los saqueos generados por la hiperinflación, se transformaron en la forma de protesta social dominante, sustituyendo a los conflictos laborales.

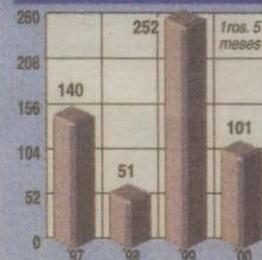
La segunda mitad de los años noventa, ve surgir una nueva forma de protesta social, a través de los cortes de rutas y vías públicas.

Ya no se trata de la lucha sindical por el salario ni el saqueo determinado por la imposibilidad de acceder a

social.

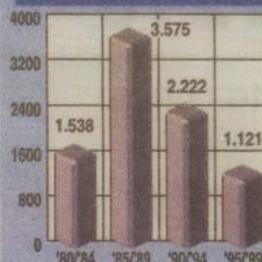
El objetivo de los cortes de ruta, fue obtener los subsidios que se otorgaron a través del Plan Trabajar. Durante 1999, el corte de vías públicas, también fue utilizado por estudiantes y transportistas como forma de protesta, pero en los primeros meses del año 2000, se restablecen como expresión básica de los sectores desempleados que reclaman por el restablecimiento de los planes trabajar que han sido cortados. Cabe destacar que el promedio de corte de ruta ha sido de uno cada 2,6 días en 1997, uno cada 7,1 en 1998, uno cada 1,4 el año pasado y en los primeros meses del año han sido uno cada 1,5 días.

EVOLUCION DE LOS CORTES DE RUTAS

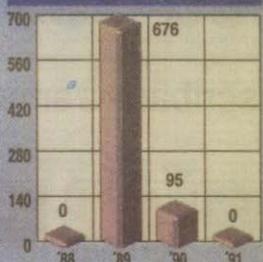


Fuente: Centro de Estudios Nueva Mayoría

EVOLUCION DE LOS CONFLICTOS LABORALES



EVOLUCION DE LOS SAQUEOS



viviendas". Las razones para estos planes han sido tanto coyunturales (la economía está deprimida, y se espera que estos planes la "reactiven"), como de largo plazo

nos, etcétera) para luego haber sido inútiles, o que benefician a un grupo. La decisión acerca de qué hacer y por qué no puede quedar por lo tanto

PRENSA

2 3

Lunes 31 de julio de 2000

Plan Federal de Infraestructura y Vivienda



ARCHIVO

Máximo Fioravanti junto a Pablo Gorostiaga, de Carreteras

Prioridad para las empresas locales

Protegerán la mano de obra nacional

• El secretario de Obras Públicas dijo que las constructoras nacionales tendrán esa ventaja • Sigue sin resolverse la deuda estatal con las firmas de peaje

Por María Giselle Castro

De la Redacción de LA NACION

Seguro de que para fines de año el Plan Federal de Infraestructura y Vivienda tendrá en marcha las primeras de las obras previstas, de los 2600 proyectos que lo componen, el secretario de Obras y Ser-

los cuales uno puede trabajar de la misma manera. En cambio, hay otros que en forma manifiesta tienen trabas que dificultan que empresas argentinas vayan a trabajar allá. Como mínimo, vamos a aplicar las mismas reglas.

-No suena un poco mentiroso decir que es un plan de 24.000 millones cuando, por ejemplo, los 5000 millones del sector ferroviario ya estaban previstos, lo de los viales también, se agregó el plan de viviendas...

-La vivienda, en realidad, no forma parte, es un plan del ministerio. De cualquier manera, uno no puede dejar de considerar todas las cosas, por más que haya

vicios públicos, Máximo Fioravanti, se mostró confiado en que los trabajos se concretarán.

Admitió que aún discuten con las empresas de peaje la deuda que mantiene el Estado y afirmó que cambiarán la fórmula de indexación prevista en los contratos firmados a comienzos de los 90 (según el costo de vida de Estados Unidos).

-Los constructores tienen algún tipo de escepticismo con el plan de obras, ¿qué les diría?

-Que en parte los comprendo porque la construcción pasó un período bastante largo de recesión, varias décadas de falta de planificación y coordinación de la infraestructura, que en muchas oportunidades hizo crear falsas expectativas porque no había un plan coherente. Me parece que en este caso es bastante diferente y si bien falta la aprobación de la ley que a la brevedad se enviará al Congreso para poder financiar un tercio de todo el plan, los otros dos tercios ya se sabe de dónde van a salir...

-¿No le parece un plan demasiado ambicioso?

-Al contrario, para lo que ha sido la falta de inversión en infraestructura en los últimos años, me parece que es lo mínimo necesario. Todo el mundo se queja, y se queja con razón. El hecho de que el 25% de la población no cuente con agua potable ni facilidades de acceso al agua es un hecho incontrovertible. Y a duras penas con este plan vamos a satisfacer esa demanda.

-¿Tiene esperanzas de que salga del Congreso inmediatamente o algún temor de que se trabé la discusión?

-Yo no tengo temores, lo cual no quiere decir que no pueda ocurrir. Venimos trabajando a instancias del ministro Gallo desde el 28 de diciembre con las provincias, o sea que desde el punto de vista de los gobiernos provinciales este plan cuenta con todo el apoyo. Las obras que hemos tomado y discutido con las provincias son sus necesidades.

-Para la ejecución de las obras, ¿se les va a dar prioridad a las empresas nacionales?

-Esa es la idea. Creemos que la situaciones no son simétricas con todos los países, hay algunos con

namado algunas que ya estaban pensadas y asignadas. No es que uno se quiera llevar los laureles, si hay cosas que ya están empezadas hay que continuarlas. Igual, muchas hay que terminar de discutir, como el de los trenes.

-¿Cómo está la relación con los concesionarios viales?

-La relación personal es buena. El problema básico es el de la deuda. Estamos trabajando, la Sigen tiene que expedirse, es un tema relativamente controvertido.

-¿La deuda mantiene la cifra que los concesionarios habían presentado, unos 350 millones?

-Hacia el pasado y hacia el presente las cosas no son iguales. Lo pasado no lo podemos volver atrás, entonces lo razonable es que si contractualmente esas reglas estaban previstas, el Estado pague. Sin perjuicio de eso, de aquí en adelante tenemos que ver las cosas desde otro punto de vista. Si los concesionarios teóricamente por contrato tienen un ajuste de las tarifas, ese ajuste no parece razonable, desde el punto de los usuarios.

-Entonces, el Estado reconoce la deuda y se quiere sentar a hablar lo del futuro...

-De acuerdo con nuestros números la deuda sería de 150 millones y los intereses con el IVA de los intereses son aproximadamente 130 millones, que creemos que no corresponde pagar. Estamos esperando que la Sigen se expida de un momento a otro, y espero que los concesionarios acepten lo que la Sigen decide...

-Pero imagínese que si determina que no hay que pagar los 130 millones, los concesionarios no lo van a aceptar así no más

-Esto es un número global, habrá concesionarios para quien estos números no tienen relevancia y para otros que tendrá mucho

-Entonces lo que se habló de pagar la deuda con un bono no está resuelto?

-Eso surgió como una posibilidad, lo que pasa es que si no sabemos cuánto es la deuda. Primero hay que resolver ese tema; por ahora, los concesionarios descartaron esa posibilidad.

La Nación, 31 de julio de 2000

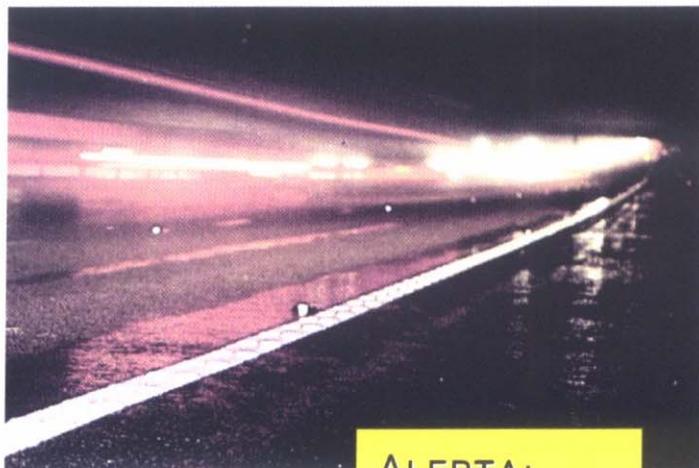
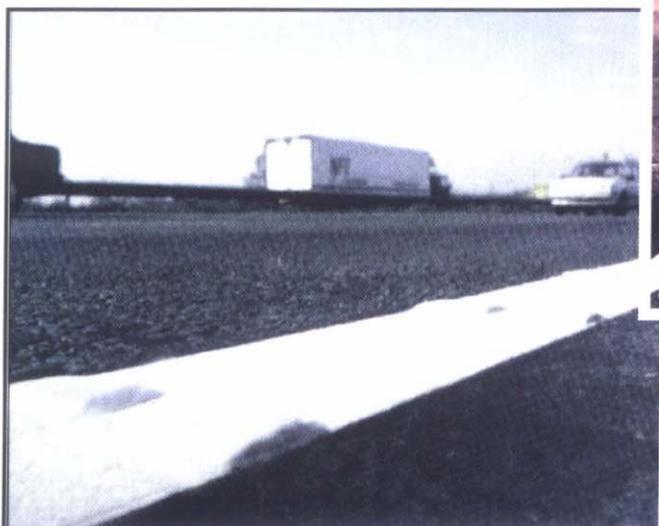


Innovación en Materiales para Demarcación Vial

Cómo mejorar la visibilidad
de las marcas en noches lluviosas?

TERMOVIAL XB-P

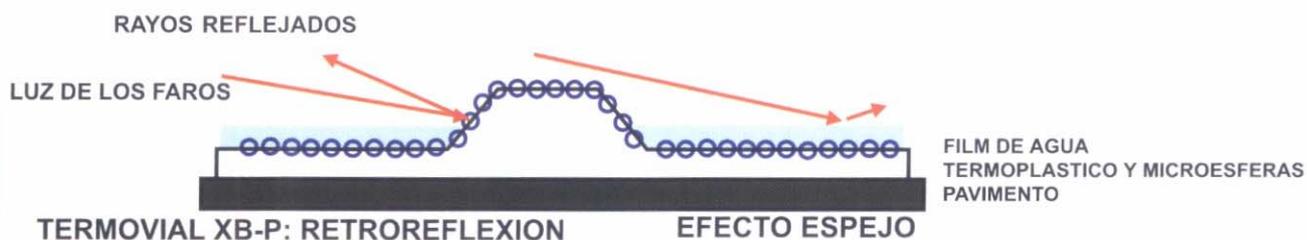
Material Termoplástico Perfilado
Más Seguridad en todo clima



ALERTA:

- VISUAL
- SENSORIAL
- AUDITIVA

VISIBILIDAD NOCTURNA EN PISO HÚMEDO



XXX REUNION DEL ASFALTO

La Comisión Permanente del Asfalto ha informado que llevará a cabo la XXXI REUNIÓN DEL ASFALTO entre el 13 y el 17 de noviembre venidero, en el Portal del Lago Hotel de la ciudad de Villa Carlos Paz, provincia de Córdoba.

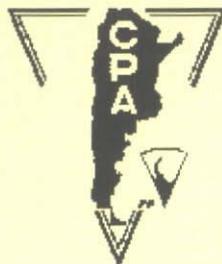
La anticipación con que se anuncia esta reunión tiene por objeto facilitar el mayor tiempo posible a los profesionales que presentarán trabajos técnicos, los que deberán enviar a la sede de la citada institución un resumen del mismo que no exceda las 200 palabras antes del 15 de agosto venidero, ajustándose al temario que se detalla seguidamente:

- A. Práctica constructiva de pavimentos asfálticos.
- B. Elementos de equipo.
- C. Materiales bituminosos.
- D. Materiales pétreos.
- E. Análisis de costo de construcción y de conservación de pavimentos asfálticos.
- F. Relaciones entre contratistas, productores de asfaltos y agentes oficiales viales.
- G. Estudios económicos comparativos de los pavimentos asfálticos con otros tipos de firmes.
- H. Aplicaciones del asfalto fuera de las construcciones camineras.
- I. Especificaciones y normas técnicas.

J. Misceláneas referidas a materiales o aplicaciones bituminosas.

Una vez aprobado el mencionado resumen de la Comisión Permanente del Asfalto enviará a los autores las instrucciones respectivas para la presentación definitiva de los trabajos.

Mayor información sobre esta reunión podrá solicitarse a la sede de la Comisión, Balcarce 226, piso 6º, Oficina 15, Capital. Telefax: 3441-4921. O a la siguiente dirección de correo electrónico: asfalto@tournet.com.ar



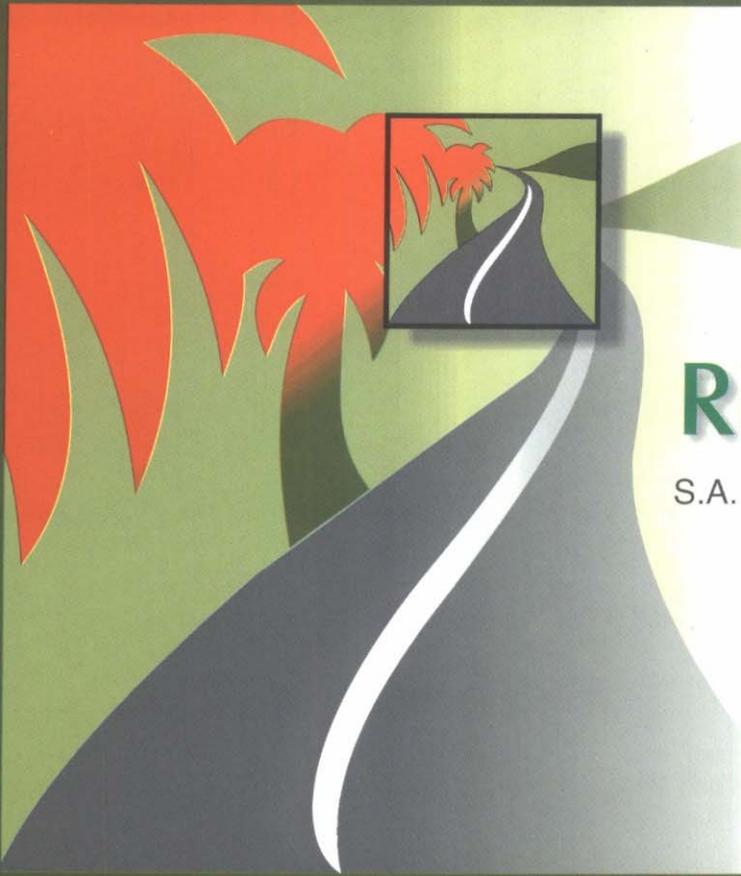
LA
COMISION PERMANENTE DEL ASFALTO

INVITA PARTICIPAR DE SU
XXXI REUNION DEL ASFALTO
QUE REALIZARA ENTRE EL
13 Y EL 17 DE NOVIEMBRE VENIDERO EN LA
CIUDAD DE VILLA CARLOS PAZ, PROVINCIA DE CORDOBA

Mayor información:

Balcarce 226, piso 6º, Oficina 15
(1064) Buenos Aires

Telefax: 4331-4921
e.mail: asfalto@tournet.com.ar



CAMINOS del RIO URUGUAY

S.A. de construcciones y concesiones viales

Financió y construyó
La Autovía Brazo Largo - Ceibas
El ensanche de la Ruta 193
(Panamericana - Zárate)

Tronador 4102 - (1430) Capital Federal

SARSY  S.A. CONSULTORES

-Desde 1978 al servicio de la ingeniería nacional-

- Proyecto y supervisión de obras
- Estudios Ambientales
- Análisis de Riesgo
- Estudios de Tránsito
- Evaluaciones Estructurales
- Estudios Económicos

Avenida Monroe 5163, Pisos 3° y 4° (1431) Buenos Aires
Teléfono/Fax: 4521-9090 - E-mail: sarsy-sa@satlink.com

INGENIERÍA EN ACCIÓN



Techint
SOCIEDAD ANONIMA

Familiares del cantante quieren demandar al concesionario por un guardarrail

Ahora culpan a autopista por accidente de Rodrigo

La familia de Rodrigo centrará su acusación sobre la responsabilidad por el accidente que costó la vida al cantante cuartero en la empresa concesionaria de la autopista Buenos Aires-La Plata, ya que a su criterio el guardarrail habría sido un factor importante en la tragedia.

Así lo hizo saber el abogado de la familia, Miguel Ángel Pierri, quien dijo que tras los peritajes realizados en el lugar del accidente no tienen ninguna duda sobre que «ese guardarrail está mal». Según explicó, a ese guardarrail de concreto se lo conoce como «estilo New Jersey» y sirve para evitar que los autos invadan el carril contrario. Tras señalar que esos guardarrail «son rígidos», Pierri precisó: «Están hechos para que no se sume a la inercia de otro vehículo y en vez de despedirlo al centro, por ahí lo invita a montar y lo vuelca. El guardarrail tiene como función que la rueda toque y lo despidiera hacia la derecha, pero éste (por el tipo New Jersey), monta al vehículo.

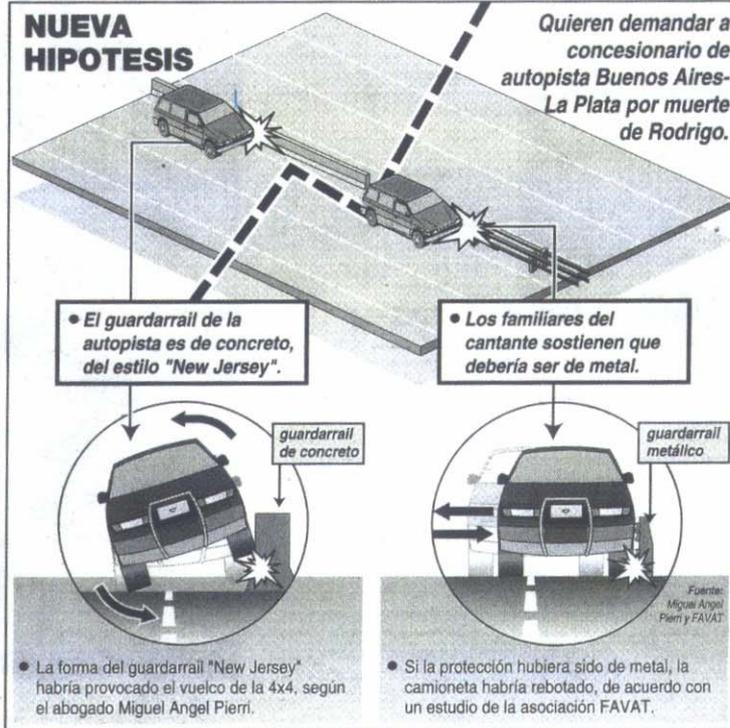
• Mala iluminación

Al explayarse sobre la posible responsabilidad de la firma concesionaria Coviare, el letrado recordó que uno de los testigos dijo que en el momento del accidente «la autopista estaba mal iluminada».

Agustín Freixas, vocero de Coviare, informó que la empresa no hará declaraciones sobre este tema por regir el secreto de sumario.

De esta modo, quedó claro que la estrategia de los familiares de Rodrigo dio un giro al no poder probar la existencia de un choque entre la camioneta de Rodrigo y la Blazer del comerciante Alfredo Pesquera, cuyos abogados apelaron ayer para conseguir su eximición de prisión.

La nueva hipótesis del abogado Pierri está basada en un trabajo realizado por la Asociación



Familiares y Víctimas de Accidentes del Tránsito que brindó apoyo ad honorem para este caso.

El titular de esta asociación, Gregorio Dalbón, reiteró que esa noche Rodrigo «había bebido, pero no estaba ebrio» y señaló que las causas de la tragedia fueron otras: la Ford Explorer habría sido encerrada por otro auto, volcó al chocar contra el guardarrail y tanto Rodrigo como Fernando Olmedo fueron despedidos del vehículo por no llevar cinturón de seguridad.

Según Dalbón, la maniobra que realizó Rodrigo «fue inducida» por otro automotor «quitándole el espacio de paso, cuando

la mano por la que circulaba se lo permitía».

«Rodrigo no estaba en condiciones de manejar», admitió al presentar las conclusiones a las que llegó FAVAT tras analizar testimonios y pericias realizadas por la asociación.

• Recomendaciones

Dalbón sugirió la reconstrucción del accidente, nuevas pericias y el examen de los pliegos de licitación y condiciones de concesión vial de la autovía «por no contar con las medidas de seguridad que la velocidad máxima permitida requería».

El cambio en la hipótesis de

los familiares coincide con la opinión general de la población, donde ya se dejó de hablar de un «atentado por conspiración», como en los primeros días. En una encuesta vía Internet que realizó la consultora Eduardo D'Alessio/Louis Harris, 71% de los 2.186 encuestados opinó que las muertes de Rodrigo y Olmedo se produjeron a raíz de un accidente, aunque no existe una coincidencia mayoritaria sobre la causa. Sólo 29 por ciento de los consultados se inclinó por un atentado. Casi 26 por ciento se refirió a la imprudencia del cantante y 18 por ciento sostuvo que se debió a «un altercado circunstancial».

DEL FACTOR HUMANO

LOS ACCIDENTES DE FIGURAS PUBLICAS

Por el Ing. Julio E. Luxardo

La notable difusión que alcanzan hasta en sus más mínimos detalles los accidentes acaecidos a las figuras públicas podrían ser un recurso interesante para instruir a la población sobre las precauciones que podrían haberse tomado para evitarlos o, por lo menos, para permitir que el daño fuera menor.

Al mismo tiempo podrían someterse a discusión algunos temas que pudieran surgir al analizar las causas que los originaron.

Así, después del lamentable accidente sufrido por el cantante Rodrigo, los abogados de la familia ponen en tela de juicio, por un lado, que la baranda fuera "rí-

gida", y, por el otro, critican el perfil de la misma (tipo "New Jersey") pues argumentan que su diseño facilita que la rueda del vehículo se monte sobre el sector inferior de la baranda y pueda volcar. (Ver artículo publicado en el diario *Ambito Financiero*)

Sin embargo, y sin que haya lugar a discusión, debe mencionarse la participación del "factor humano" en el accidente (o por lo menos en su gravedad).

Esto debería comunicársele a la gente con absoluta claridad, ya que más allá de que el accidente haya sido efectivamente un accidente, la gravedad del mismo (la muerte de dos de sus ocu-

pantes) fue innecesaria. Estas muertes no fueron accidentales sino negligentes y pudieron ser evitadas con la sola precaución de haberse colocado los ocupantes el cinturón de seguridad.

También pueden analizarse dentro de esta causa las condiciones físicas de quien maneja después de un agitado día con actuación incluida y habiendo bebido alcohol.

Estos lamentables hechos deberían facilitar la tarea de hacer docencia y sería importante lograr apoyo de parte de los medios para que privilegien (o por lo menos incluyan) este aspecto al brindar la cobertura.

SISTEMAS DE ANTIBLOQUEO DE FRENOS (ABS)

Una innovación tecnológica que contribuye a la seguridad en el tránsito

Un sistema de frenado antibloqueo (ABS) controla automáticamente la presión del líquido de frenos y evita que las ruedas se bloqueen cuando se ejerce excesiva presión sobre el pedal, generalmente en situaciones de alto riesgo. Además, optimiza el funcionamiento del sistema y permite al conductor, al mismo tiempo, mantener la estabilidad y control del vehículo.

Las siglas que lo identifican provienen de su denominación en idioma inglés: Antilock Breaking System. Algunos autores españoles han castellanizado la acepción, denominándolos SFA (Sistema de Frenos Antibloqueo). Se lo suele calificar como sistema reactivo, pues funciona reaccionando frente a una o más ruedas bloqueadas.

¿ Por qué Sistemas ABS es beneficioso?

La primer ventaja a destacar es que los sistemas antibloqueo permiten que el automotor se detenga en distancias más cortas. Esto se explica porque al mejorar el contacto neumático - suelo, se mantiene un mayor coeficiente de roce y, como consecuencia, se logra una mayor eficiencia de frenado.

Sobre pavimento húmedo, el sistema permite que el agua drene por las estrías y no se forme la cuña de agua que caracteriza el hidropneumático (acquaplaning).

La segunda mejora, pero no menos importante, se pone de manifiesto cuando, en situaciones extremas, los conductores ejercen la máxima presión posible sobre el pedal de freno.

En vehículos provistos de sistemas standard de frenado, es común que durante una frenada de pánico las ruedas delanteras se bloqueen. Cuando la calzada esta mojada o resbaladiza, disminuye el coeficiente de rozamiento, con lo que el riesgo de bloqueo aumenta significativamente, especialmente a velocidades inadecuadas o cuando las estrías de los neumáticos se encuentran desgastadas.

Cuando esto ocurre el conductor pierde el control del vehículo, que no responde a los mandos del volante y se desliza en la dirección y sentido que llevaba al iniciarse el bloqueo.

Al evitar ese bloqueo, el sistema ABS permite que el conductor controle la dirección del vehículo, al mismo tiempo que lo decelera, optimizando, de esa manera, la conducción en situaciones de riesgo.

¿ Cómo trabaja un sistema ABS?

Los conductores están acostumbrados a oír un ruido chirriante cuando alguien, conduciendo a alta velocidad, frena repentinamente. Esto sucede cuando una rueda se bloquea y resbala sobre la superficie del camino.

A partir del uso del ABS, al evitarse el bloqueo de ruedas, no hay mas chirridos. La ausencia de ese sonido in-

dica que el sistema está trabajando.

Todo conductor sabe por experiencia que es mejor "bombear" el freno cuando debe bajar bruscamente la velocidad porque si aprieta a fondo las ruedas se clavan y el coche se desliza sin control.

El sistema ABS, a través de sus sensores, efectúa el mismo bombeo, pero a una frecuencia mucho mayor que la que se logra actuando sobre el pedal.

Los sensores de velocidad de las ruedas detectan el bloqueo y envían señales para modificar la presión de frenado, que varía rápidamente, adaptándose al requerimiento a que se la somete. Los sistemas ABS comúnmente usados en los vehículos modernos realizan la operación de disminuir y aumentar la presión de frenado unas 15 veces por segundo.

Cuando se presiona el pedal en un automóvil equipado con frenos antibloqueo algunos conductores notan una sensación pulsante. Esto es debido a que los frenos están haciendo su propio "bombeo". Por eso se recomienda no bombear el pedal cuando el automóvil esta equipado con ABS porque disminuirá significativamente la eficacia de los frenos.

Por el Ing. Héctor F. Bruno
Miembro correspondiente de
INFORVIAL en la Argentina

AsfalplusUltra

**El nuevo asfalto
modificado con polímeros.**

Esmeralda 255, 5° piso - of. 501 C1035ABE Buenos Aires.
Tel.: (5411) 4329-2010/4323-1421 / Fax: (5411)4329-2000 int. 5444.
www.yfp.com.ar / serviteclub@email.ypf.com.ar

YPF

File Edit View Go Favorites Window Help 10:31 PM

World Highways events database: magazine for ro...

Back Forward Stop Refresh Home Favorites History Search AutoFill Larger Smaller Print Mail Preferences

Address: www.worldhighways.com Go

Live Home Page Apple Computer Apple Support Apple Store Microsoft MacTopia Office for Macintosh Internet Explorer

Breaking industry news **Events**
[Home](#) [Email Editor](#) [Articles](#) [Portal](#) [Bookshop](#) [Magazine Subscriptions](#)
[Skidmarks \(humour\)](#)
New visitors click here for a quick tour



REPLACEMENT PARTS FOR ASPHALT PLANTS

Astec, Barber Greene And Many Others

Fast Shipping

Competitive Pricing

Knowledgeable Technicians



click here to search database . . .

featured event

With sparse policing and often poor communications infrastructure, rural areas have much to win through deploying ITS for incident management and traffic control. All the issues surrounding all types of rural ITS deployment will be discussed at the 1999 Rural Advanced Technology and Transportation Systems International Conference in Flagstaff, Arizona between 29 August and 1 September. The conference theme is 'Preparing for the Millennium' and includes technical tours around the latest weather technologies. If you can't make this conference, there is still plenty happening in the industry this month, as our full listing shows.

Events that are particularly relevant to readers of World Highways are marked in bold. Look out for the  logo, which shows events we will be attending.

August 2000



Local machine zone

INFORMATICAS

www.worldhighways.com

Próximos eventos del sector vial en el mundo

Evento: **Encuentro Regional IRF**
Fecha: 6-9 Septiembre de 2000
Sede: Miami, Florida, Estados Unidos
Región: América del Norte
Organizador: Amy Englehart, IRF
Washington
Teléfono: +1 202 371 5544
Fax: +1 202 371 5565
E-mail: info@irfnet.org

Evento: **16º Congreso IABSE**
Fecha: 18-21 Septiembre de 2000
Sede: Lucerna, Suiza
Región: Europa
Organizador: Asociación Internacional
para la Secretaría del Puente y la
Ingeniería Estructural.
Fax: +41 1 633 1241
E-mail: lucerne@iabse.ehtz.ch
Website: jftp://www.iabse.ehtz.ch/conferences/conferences-f.html

Evento: **Encuentro anual de la Asociación Internacional del Puente, Túnel y Autopista**
Fecha: 23-27 Septiembre de 2000
Sede: Madrid, España
Región: Europa
Organizador: International Bridge, Tunnel and Turnpike Association (IBTTA)
Teléfono: +1 202 659 4620
Fax: +1 202 659 0500
E-mail: ibtta@ibtta.org
Website: <http://www/ibtta.org/register/index.html>

Evento: **Conferencia y exposición de fibra óptica ECOC 2000**
Fecha: 4-7 Septiembre de 2000
Sede: Munich, Alemania
Región: Europa
Organizador: ECOC 2000 Secretariat,
Nexus Communication
Teléfono: +44 1322 660070
Fax: +44 1322 661257
Website: <http://www.ecoc-exhibition.com>

Evento: **Intertraffic Latin America**
Fecha: 12-14 Septiembre de 2000
Sede: San Pablo, Brasil
Región: América del Sur y Central
Organizador: Amsterdam RAI
Teléfono: +31 20 549 1212
Fax: +31 20 646 4469
E-mail: intertraffic@rai.nl
Website: <http://intertraffic.com>

Evento: **Exposición de tecnología del transporte**
Fecha: 12 - 15 Septiembre de 2000
Sede: Berlín, Alemania
Región: Europa
Organizador: Innotrans, Messe Berlin
Teléfono: +49 30 3038 2036
Fax: +4930 3038 2030
E-mail: innotrans@messe-berlin.de
Website: <http://www.innotrans.de>

**Crecimos con el país,
confiamos en el país.**

1994-1999

Total de inversión 750 millones de pesos

- Nuevo Acceso Norte de 6, 5 y 4 carriles por mano hasta San Isidro • Alternativas libres de peaje en todo el recorrido • Nuevos intercambiadores de Acceso Norte y Acceso Oeste • Nueva Avenida General Paz de 3 carriles por mano hasta Pte. La Noria • Ramal a Pilar: 3 carriles hasta km. 42 • Ramal a Campana: 3 carriles hasta Escobar • 100 km. de nueva iluminación • 1.000 árboles trasplantados • 30.000 árboles plantados • Primera Autopista Inteligente del país.

2000

Total de inversión 65 millones de pesos

- Segunda etapa Autopista Inteligente • Nuevo Pte. La Noria • Ramal a Pilar: 3 carriles hasta km. 50 • 24 km. de calles colectoras frentistas • Pasarelas peatonales • Túnel Blas Parera • Calle Boulogne Sur Mer • Nuevas ramas de acceso.

A partir de 2000

Total de inversión 180 millones de pesos

- Extensión Autopista Inteligente • Sto. carril Acceso Norte, entre Río Reconquista y bifurcación Rutas 8 y 9 • Nuevas ampliaciones en Ramal a Pilar y Campana • 3er. carril Ramal Tigre • Pasarelas peatonales • Iluminación.



Servicios: • Asistencia por Emergencia 24 hs. • Móviles Seguridad Vial • Postes SOS • Ambulancias • Bomberos • Grúas livianas y pesadas • Patrulla policial

0-800-999-PASE (7273) Venta de PASEs
0-800-999-9SOL (765) Atención al Cliente
0-800-999-9SOS (767) Emergencias las 24 horas

Operador *Telefonica*



PELIGROS EN LA CALZADA Y COSTADOS DEL CAMINO

Crisis de la relación camino - vehículo- conductor

El Ing. Francisco J. Sierra fue designado como Académico de Número de la Academia Nacional de Ingeniería. Durante el acto de incorporación formal realizado el 7 de octubre de 1999, el flamante miembro de número pronunció una conferencia cuyo resumen se transcribe a continuación

En la Argentina, desde hace años la relación camino, vehículo, conductor (CVC) está en crisis; los vehículos automotores trajeron la deseada alta velocidad, pero junto con un creciente número de accidentes viales.

Las causas pueden deberse a cualquiera de los tres componentes de la relación –además de las condiciones ambientales- pero un accidente no suele ser el efecto de una sola causa, sino de una combinación o cadena de varias.

Dados los resultados, la Ingeniería Vial debería concentrar sus esfuerzos en eliminar o reducir los peligros en la calzada y costados del camino, acción complementada en otros campos por la educación vial y el mejoramiento de las condiciones de los vehículos.

La crisis de la relación CVC es tal que algunos la consideran irresoluble; según incipientes estudios en países desarrollados, el objetivo de la Ingeniería Vial del próximo siglo será dejar a las computadoras la mayor parte de la tarea de conducir.

Se trata de llegar a las carreteras inteligentes, curiosamente llamadas así porque le quitarán al hombre el comando de la conducción del vehículo.

Mientras tanto, la Ingeniería Vial argentina debe tratar de solucionar el triste panorama de nuestras carreteras, tantas quizás, en las que el número de muertos durante tres días iguala al de la reciente catástrofe área de Aeroparque.

Una de las razones de esta situación es haber privilegiado la economía en detrimento de la seguridad vial.

Nuestros proyectos fueron confor-

mes a las normas, pero para economizar, generalmente adoptamos los valores mínimos.

Además, el crecimiento del tránsito en los últimos años fue mayor que el previsto, con el consecuente atraso del kilometraje de caminos nuevos o reconstruidos.

Por falta de datos estadísticos confiables, en nuestras evaluaciones económicas no incluimos los costos de los accidentes.

Tanto antes como ahora, las dificultades para evaluar los beneficios debidos a la reducción de accidentes derivada de una cierta obra son muy grandes:

primero, conocer la probable disminución del número de muertos y heridos; segundo, atribuirle un valor económico.

Como consecuencia de la deseada libertad de tránsito, la circulación en los caminos comunes tiene un umbral de riesgo más alto que el de otros medios.

Los riesgos intrínsecos se deben a: Acceso Libre, Itinerarios de Libre Elección, Circulación Próxima en Sentidos Opuestos; Vehículos de Distintos Tamaños, Pesos, Potencias y Velocidades; Conductores de Distintas Aptitudes y Educación Vial; Circulación con Cualquier Condición Ambiental; Secciones con Funciones Compartidas (Adelanta-



El Ing. Francisco Sierra recibe de manos del presidente de la Academia, Ing. Arturo J. Bignoli, el diploma y la medalla correspondientes.

miento de los Vehículos Lentos e Intersecciones)

INVASIONES

El más alto riesgo es la circulación en sentido contrario de dos vehículos de unos 1000 kilos, o más, de peso y una velocidad relativa de 200 km/h; riesgo que ante un involuntario pequeño desvío puede resultar en un grave accidente frontal.

Los pequeños desvíos laterales de un vehículo dentro de su carril –entre 50 y 75 cm según el tipo de vehículo– son normales; propios del sistema de conducción. Los desvíos que superan los límites del carril se llaman invasiones.

Las invasiones son voluntarias o involuntarias.

Las voluntarias pueden ser para adelantarse a los vehículos lentos, estacionar en banquina; o esquivar un vehículo errante, o un objeto caído en la calzada.

En porcentaje, las causas de las invasiones involuntarias que provocan accidentes se atribuyen a errores del triángulo CVC; según los valores aproximados Camino: 5% - Vehículo: 20% - Conductor: 75%

Este 5% de responsabilidad en los accidentes atribuido al camino puede inducir a creer que es poco lo que el ingeniero vial puede hacer a favor de la seguridad.

LA MAYORÍA DE LAS INVASIONES NO PROVOCAN ACCIDENTES, PERO LA MAYORÍA DE LOS ACCIDENTES SE DEBEN A INVASIONES

En realidad, el diseño con buenas características de seguridad puede reducir la posibilidad de los errores del conductor y las consecuencias de fallas de vehículo.

Si ocurre un error del conductor, un camino bien diseñado puede ayudar a disminuir la gravedad de un accidente.

Además, esta repartición de los errores se calcula según los datos indicados en las actuaciones de la Policía interviniente, la cual no siempre está preparada para distinguir un error principal de una cadena de errores, por lo que puede resultar una excesiva simplificación;

muchos errores atribuidos a los conductores o vehículos son consecuencias de errores del camino.

El resultado de las invasiones a la izquierda es circular por el carril de sentido contrario o alcanzar el cantero central de una carretera de calzadas divididas, o incluso llegar hasta la calzada de sentido contrario.

Las invasiones a la derecha pueden sobrepasar la banquina y alcanzar el costado del camino.

LOS DOS TIPOS DE CHOQUES TOTALIZAN EL 90 POR CIENTO DEL NÚMERO DE ACCIDENTES Y MUERTOS EN ACCIDENTES VIALES

Según la velocidad del vehículo, ángulo de desvío, y magnitud del desplazamiento lateral de la invasión, el conductor podrá ser capaz de retomar el control del vehículo y volver a su carril.

Errores que causan invasiones:

- *Errores del camino:* Cambio brusco de la Velocidad Directriz; Requerimiento de maniobras inesperadas por el conductor, Superficie de pavimento con insuficiente resistencia al deslizamiento, Falta de coordinación planialtimétrica, Pérdidas de trazado.

- *Errores o defectos del vehículo:* Rotura o mal funcionamiento de algún elemento de los sistemas de frenos, suspensión, dirección e iluminación.

- *Errores del conductor:* Conducir intoxicado con alcohol o drogas; Circular demasiado rápido para las condiciones ambientales, de tránsito y de calzada existentes; Dormirse, distraerse, cansarse; no usar cinturón de seguridad.

PELIGROS

En la calzada

Los choques frontales entre dos vehículos en la calzada son el 30 por ciento del número de accidentes y causan el 60 por ciento del número de muertos.

En los costados del camino

Objetos Fijos, Caída Lateral, Condición Peligrosa.

Según AASHTO, en los EUA el orden de morbilidad por choque o vuelco debido a objetos fijos o condiciones peligrosas a los costados del camino es: 1) árboles; 2) postes y soportes de se-

ñales y luminarias; 3) Talud de terraplén alto y empinado; 4) Cabeceras de alcantarillas/Cunetas abruptas; 5) Barandas; Siguen Costados puente y Superficie de talud despareja.

Probablemente en la Argentina tendríamos que agregar: Tapas sobresalientes de sumideros; Cabinas telefónicas para pedir auxilio; Puestos de venta callejera.

REDUCCION DE ALGUNOS PELIGROS EN LA CALZADA

ADELANTAMIENTO

- *Separación Tránsito Sentidos Opuestos*

Técnicamente, los choques frontales por maniobra de adelantamiento mal calculada se reducen mediante obras costosas, como ser: destinar una calzada a cada sentido de tránsito con dos carriles cada una y separarlas físicamente con un ancho cantero central: el problema se soluciona mediante el diseño y construcción de autopistas o autovías.

Dada la escasez de los recursos, económicamente sólo convendrá construir tales obras donde los volúmenes de tránsito sean suficientes como para que los beneficios resultantes en ahorro de vidas, daños materiales, tiempo, costos de operación, sean mayores que los costos de construcción y mantenimiento; ecuación que normalmente requiere un TMDA de más de 5000 vehículos.

Un medio más económico es extender las secciones con distancias de visibilidad para la operación. Según evaluaciones de la División Seguridad Vial de VN, algunas rutas principales de la red nacional en zona llana tienen porcentajes muy bajos de secciones aptas para el adelantamiento, del orden del 50 por ciento o menos de la longitud de los tramos.

Sin embargo, la provisión de frecuente distancia de visibilidad para adelantamiento no garantiza la ausencia de un error de cálculo por parte del conductor del vehículo que se adelanta, dada la dificultad de apreciar la velocidad y distancia que lo separa de un vehículo en sentido contrario.

En terreno montañoso, donde en ge-

neral el camino seguirá las ondulaciones del terreno, en las pendientes de subida crece la lentitud de los vehículos pesados, por lo que la necesidad de adelantamiento de los vehículos livianos es mayor.

Una solución técnica conveniente es agregar un carril auxiliar para ascenso de los vehículos lentos.

Una restricción adicional al adelantamiento es de tipo legal: aunque se cuente con distancia de visibilidad de adelantamiento (DV), la Ley de Tránsito prohíbe el adelantamiento en las curvas, sin distinguir entre curva a la izquierda o a la derecha.

Se reconoce la preocupación del legislador por contribuir a la seguridad vial, pero hubiera sido preferible dejar estos detalles técnicos a la reglamentación de la DNV.

Con esa restricción, en una sección de sinuoso camino de montaña las posibilidades legalmente autorizadas para el adelantamiento son casi nulas, con la comprobada consecuencia de que, una vez perdida la paciencia detrás de un vehículo lento, el conductor apurado decide adelantarse donde no tiene visibilidad y cause un grave choque frontal.

Operacionalmente, el adelantamiento en recta requiere dos pares de curvas y contracurvas, cada una de ellas con peralte invertido.

En cambio, la operación del adelantamiento en curva-izquierda con DV es más natural: el vehículo que se adelanta recorre una sola trayectoria curva, de radio poco mayor que el del vehículo adelantado. Esta prohibición del adelantamiento en curva izquierda con DV preocupa a profesionales de la División Seguridad Vial de VN, interesados en disminuir los peligros en la circulación vial.

Hay varios países americanos y europeos con larga tradición vial y cuidado por la seguridad que permiten el adelantamiento en curva a la izquierda. Una curva a la derecha en un sentido, es curva a la izquierda en el opuesto, por lo que si se cuenta con DV, podrían alternarse las posibilidades de adelantamiento para uno y otro sentido. También podría convenir revisar la prohibición de adelantamiento en puentes, y exceptuar los puentes de igual ancho al del coronamiento de los accesos, dado que la

ley no distingue entre puentes angostos o anchos.

REDUCCIÓN DE OTROS PELIGROS DE LA CALZADA

Habría que eliminar los lomos de burro y badenes de los caminos de tránsito directo y, según cual sea su finalidad, reemplazarlos por otros medios inocuos.

Los lomos de burro pueden ser un mal menor en calles residenciales de bajos volúmenes de tránsito local, siempre que estén justificados por estudios detallados de comparación de peligros relativos —antes y después de la instalación— realizados de acuerdo con las recomendaciones del manual redactado por la Facultad de Ingeniería de la UBA. La declarada finalidad de estos dispositivos es reducir coercitivamente la velocidad de los vehículos; además desalientan el tránsito por las vías donde se los emplaza. La mayoría de los usuarios creemos que éste es el verdadero objetivo de su emplazamiento en las colectoras gratuitas de tránsito directo, de las autopistas con peaje.

Para reducir el rocío levantado por las ruedas de los vehículos y el peligro del hidroplaneo, un desarrollo técnico reciente es emplear mezclas asfálticas drenantes como superficies de rodamiento. Las estructuras porosas permiten el ingreso del agua de lluvia a través de la superficie y el escurrimiento hacia las banquetas.

REDUCCIÓN DE ALGUNOS PELIGROS AL COSTADO DEL CAMINO

AMPLIACION DE PUENTES ANGOSTOS

Los puentes angostos son un ejemplo frecuente de privilegiar la economía en detrimento de la seguridad vial.

Aunque pareciera que a veces la economía la practicamos sólo a expensas del ancho del puente: solemos ser generosos con la luz, la altura, y las sobrecargas.

En beneficio de la seguridad vial es innegable la conveniencia de ampliar el ancho de los puentes al coronamiento de los accesos; quizás hasta un límite de luces de unos 100 metros —en lugar

de los 10 m las Normas de Diseño Geométrico de VN, y según Categoría del Camino.

La ley de Tránsito prohíbe el tránsito de peatones en las autopistas; entonces, no somos coherentes y atentamos contra la seguridad cuando junto con la señalización en tal sentido (Prohibido tránsito de peatones), proyectamos veredas en los puentes, frecuentemente a expensas del ancho de las banquetas.

REDUCCIÓN DE LAS INVASIONES

- Educación Vial

Dado que las invasiones accidentales pueden causar graves accidentes en los costados del camino y que la mayor parte se atribuye a errores de conducción, un adecuado recurso a favor de la seguridad es intensificar la educación vial y establecer requisitos más rigurosos para obtener la licencia de conductor.

Reducir, pero no eliminar, porque está probado que la razón primaria es insuperable: la falibilidad humana.

- Estudios de Stonex y AASHTO

Esta conclusión sobre la irreversibilidad de la falibilidad humana en este aspecto, se acepta en la Ingeniería Vial como un axioma desde las primeras investigaciones sobre invasiones realizadas en el Campo de Prueba de la General Motors, en Milford estado de Michigan, durante los primeros años '60.

Stonex, Director del Campo de Prueba preocupado por la seguridad de su personal, estudió el problema de las invasiones desde el punto de vista de un ingeniero especialista en seguridad industrial suponiendo: Camino= Taller; Vehículo= Máquina; Conductor= Operario. En función de la distancia desde el borde de la calzada obtuvo las curvas de distribución de invasiones.

Del resultado del estudio, una lógica conclusión surgió de inmediato: si las invasiones accidentales eran inevitables, para eliminar o disminuir los accidentes fuera de la calzada era necesario despejar los costados del camino de todo elemento fijo o condición peligrosa hasta una distancia del orden de los 9 metros, para dar la posibilidad de recuperar el control de su vehículo a por lo menos el 85 por ciento de los conductores que se desviarán de la calzada. Éstos no son números mágicos; habrá ca-

tos donde ni económica ni técnicamente sea posible obtener una mínima zona despejada de obstáculos fijos o condiciones peligrosas.

Por ejemplo: en los caminos de montaña en media ladera, del lado de un empinado y profundo barranco.

COSTADOS DEL CAMINO INDULGENTES

Esta zona libre de peligros a los costados del camino que se recomienda proveer se denomina zona de recuperación o despejo, la que luego AASHTO dotó de mayores refinamientos, al relacionarla con la velocidad directriz, el TMDA, y la geometría de los elementos de la plataforma: existencia y grado de la curvatura horizontal, ubicación en corte o terraplén, empinamiento de los taludes.

De una forma más general, se habla de costados del camino indulgentes, que, con relación a los objetos fijos, son el resultado de practicar en orden de preferencia el siguiente procedimiento: **ELIMINARLOS » MODIFICARLOS** para reducir su peligrosidad (por ejemplo, instalar postes y soportes rompibles, y tapas de sumideros al ras con el terreno) **» ALEJARLOS** más desde el borde de calzada (por ejemplo, árboles y cabinas telefónicas para pedir auxilio).

En cuanto a las condiciones peligrosas, las medidas recomendadas son: tender los taludes más de 1:4; diseñar cunetas de perfil atravesable y redondear las aristas.

Corolario:

LOS CAMINOS DEBEN PROYECTARSE CON EL ESPECÍFICO INTENTO DE ELIMINAR O AL MENOS MINIMIZAR LOS PELIGROS A LOS COSTADOS DEL CAMINO

Si esto no es posible, será necesario analizar la conveniencia de intercalar algún elemento protector.

ELEMENTO PROTECTOR

La terminología de los aditamentos viales intercalados con fines de protección entre un vehículo desviado y un ob-

jeto o situación peligrosa es confusa, lo que puede contribuir a la confusión sobre la función y comportamiento de estos accesorios viales; emplear abusivamente la palabra **SEGURIDAD** en forma adjetiva, puede hacer pensar que se trata de un logro, más que de un objetivo.

NO EXISTE LA BARRERA PERFECTA TODAS SON PELIGROSAS SU PROTECCIÓN ES RELATIVA

Las justificaciones técnicas de las barreras dependen de la relación de peligros objetivos; independientes del volumen de tránsito, así sean 1 o 1000 vehículos por día.

Se aplica el concepto de mal menor o último recurso; es decir, las barreras sólo se justifican técnicamente cuando, según datos estadísticos, las consecuencias de chocarlas sean menos graves que los resultantes de chocar el elemento fijo o transitar por la condición de la cual protegerían.

LA DIFICULTAD ES MAYOR CUANDO EL NÚMERO DE ACCIDENTES CRECE DEBIDO A LA INSTALACIÓN DE LAS BARRERAS, DADA SU MAYOR PROXIMIDAD DESDE EL BORDE DE LA CALZADA, QUE EL PELIGRO A PROTEGER

Mediante la justificación económica se establece estadísticamente la justifi-

cación técnica de menor costo, teniendo en cuenta la probabilidad de accidentes.

Una barrera justificada técnica y económicamente sólo será un mal menor si se la instala de acuerdo con las reglas del arte.

Entre ellas las principales son:

- Abocinar y anclar los extremos de aproximación; además, algunas guías recomiendan abatir y enterrar o empotrar en el contratalud de un corte.

La experiencia prueba que los extremos son los puntos más peligrosos de las barandas.

- Suavizar las transiciones geométricas y estructurales; regla especialmente aplicable en la zona próxima al cambio de tipo de baranda.

Por ejemplo, de rígida a flexible.

- Evitar instalaciones y brechas cortas; se ha comprobado que las instalaciones de menos de unos 30 metros no sirven para nada, y que las brechas menores de 50 metros incrementan los puntos de peligro.

ADECUADAMENTE PROYECTADAS E INSTALADAS, LAS BARRERAS REDIRIGEN LOS VEHÍCULOS MINIMIZANDO LA VULNERABILIDAD DE SUS OCUPANTES.

CASO CONTRARIO RESULTAN MÁS PELIGROSAS QUE LA CONDICIÓN A PROTEGER, Y PUEDEN AUMENTAR MÁS QUE REDUCIR LA GRAVEDAD DE LOS ACCIDENTES.





¿HACIA DONDE MARCHAN LOS PAVIMENTOS DE HORMIGON EN EL MUNDO?

Por el Ing. Julio César Caballero (Director del Instituto del Cemento Portland Argentino)

Hoy más que nunca debemos tener bien claro hacia dónde van los pavimentos de hormigón en el mundo. En realidad, tal vez la premisa sea mucho más amplia, debemos conocer hacia dónde va el futuro pues sólo así obtendremos el éxito. El futuro avanza a velocidades extraordinarias, tan pero tan rápidas que es probable que el comienzo de esta lectura se realice dentro del modernismo y la finalice ya en el post modernismo.

Este último podrá parecer un juego de palabras, pero sólo lo parece pues lo que afirmo es una realidad.

Desconocer la realidad es un hecho grave, pues nos introduce directamente en la obsolescencia y lo obsoleto no sirve.

Entre los días 3 y 9 de octubre de 1999 tuvo lugar en Kuala Lumpur, Malasia, el XXI Congreso Mundial de la Ruta organizado por la AIPCR-PIARC con la asistencia de aproximadamente 3500 participantes representando a 74 países del mundo. Tuve el honor de participar de este mega congreso como delegado oficial de Argentina, mi país, junto a otros compatriotas y amigos Latinoamericanos. El mismo se realiza cada cuatro años y dura seis días de intensa actividad en el cual se tratan 30 temas diferentes en distintas comisiones. Constituye el evento vial más importante del mundo y la PIARC-AIPCR, organizadora del evento, está constituida desde hace más de 40 años por las vialidades (agencias viales) de los distintos países. Las comisiones están formadas por profesionales viales, investigaciones privados y universitarios, consultores, empresarios de la construcción vial, y especialistas de renombre mundial.

A través de esta comunicación se pretende informar sobre los temas tratados y, fundamentalmente, las últimas novedades, haciendo hincapié en las comisiones de Pavimentos Rígidos, Flexibles, Aeropuertos, Textura superficial y HDM4.

Dentro de una lista de temas interesantes, podemos definir los siguientes como los más novedosos:

- Estudio de los distintos consumos de combustibles según el tipo de pavimentos.
- Diferencia de contaminación y polución en pavimentos de asfalto y hormigón.
- Pavimentos pocos ruidosos y porosos.
- WT y UTWT (Whitetopping y Ultra Think Whitetopping).
- Pavimentos compuestos.
- Evaluación económica y costos de conservación de pavimentos rígidos.
- Conclusiones, recomendaciones y comentarios:
 - a) En Francia existe ya un decreto Nacional donde los pavimentos flexibles están penalizados en un 10%
 - b) Ya existen compañías aseguradoras que dan pólizas a los pavimentos de hormigón por 7 años.
 - c) El resultado de las encuestas en 34 países sobre la opinión del usuario de los distintos tipos de pavimentos y por qué los eligen. El resultado fue por gran margen los pavimentos de hormigón. ¿Y por qué?
 - 1) Por su larga vida útil.
 - 2) Por su bajo costo de mantenimiento.
 - 3) Por su buen comportamiento a las

cargas pesadas.

Hago hincapié en una encuesta porque hoy día en todo el ámbito de las carreteras se introduce una variable más la opinión de los usuarios. ¿Con qué criterio se harán las redes viales en el Siglo XXI? Escuchando las últimas ideas relativas a tender un puente sobre el desfase de expectativas entre los usuarios y los gestores de carreteras resulta muy importante. Todos los países, tanto los desarrollados como los en vías de desarrollo, comparten la necesidad de escuchar a sus clientes y utilizar sus recursos de la manera más eficaz posible. Es importante aunar las maneras de dirigir las mejoras al sistema vial para que se concilien con las expectativas del usuario.

Durante la Sesión del Comité C7 de Pavimentos Rígidos se presentó un informe sobre la actividad llevada a cabo en los últimos cuatro años, incluyendo toda la documentación más reciente en el reciclado de pavimentos asfálticos con cemento como así también sobre métodos de proyectos y catálogos para pavimentos de hormigón. El debate se centró fundamentalmente en los siguientes puntos:

- 1º Tecnología de capas delgadas y muy delgadas de hormigón sobre pavimentos asfálticos
- 2º Últimos desarrollos sobre superficies de hormigón de baja sonoridad
- 3º Los pavimentos mixtos incluyendo las superficies de adoquinados
- 4º Los aspectos técnicos económicos relativos a la evaluación y conservación de pavimentos de hormigón incluyendo la contribución de la tecnología

de la pavimentación de hormigón al tema general de la determinación los costos para la vida útil.

Resultan muy importante hoy día las experiencias que se realizan con respecto a las características superficiales de los pavimentos. Es aquí, entonces, donde de acuerdo a los estudios realizados vemos una vez más la presencia del pavimento de hormigón como una real solución al problema de carga y transporte actual.

Es muy importante el análisis de la degradación superficial y de los datos sobre el estado del camino para su utilización en sistema de gestión de carreteras. Pues hoy día el coeficiente de fricción es un factor determinante en la elección del tipo de pavimentos.

Por otro lado, el sistema HDM4 (High Development and Management 4) es un nuevo sistema de apoyo logístico para buscar las inversiones más eficaces para el desarrollo y conservación de las redes de transporte por carreteras. Este método de análisis puede enfocar todos los problemas a largo plazo que se pueden presentar durante los ciclos de vida de la red. El sistema HDM4 es el resultado de un estudio internacional sobre los métodos para el desarrollo y gestión de las carreteras (International Study of Highway Development and Management Course of ISOH) que actualmente coordina AIPCR-PIARC.

En este estudio han intervenido desde hace más de 5 años un número importante de organismos nacionales e internacionales así como expertos con práctica en el ámbito del transporte de las carreteras.

El HDM4 se ha apoyado en las investigaciones realizadas durante los últimos 10 años sobre modelización del sistema de carreteras como así en la experiencia y en los extensos conocimientos internacionales logrado en la aplicación práctica del modelo de inversiones de carreteras el HDM3 su antecesor. Ya tenemos la nueva versión de este sistema de apoyo.

Al lanzar el nuevo sistema HDM4 se pone al alcance de todos los viales no sólo sus aplicaciones y tecnologías sino un examen de las posibilidades técnicas con nuevos modelos, cuando las comparamos con el HDM3 que comprende fundamentalmente modelos mejorados

de deterioros de las carreteras incluidos por primera vez las de hormigón trabajo que le correspondió a nuestra FICEM (Federación Interamericana del Cemento).

Este último incluye la estimación de los efectos del costo de los accidentes, estimación del impacto del balance energético con una amplia gama de casos de aplicaciones en el cual se difunden las posibilidades de aplicaciones regional, incluidas la calibración y la adaptación del modelo, junto a todos los análisis de los criterios económicos financieros, costos iniciales, costos diferidos durante su vida útil, etc.

Al hablar de la construcción de pistas en los aeropuertos no nos queda otro mensaje que el de comparar las prácticas y las experiencias adoptadas en todo el ámbito de las carreteras.

Y en la Comisión de Pavimentos Rígidos se analizaron las investigaciones realizadas durante la última década en el campo de la tecnología de los pavimentos de hormigón así como la experiencia adquirida en este mismo período. Esto nos permiten pensar en el próximo siglo con mucha certeza de que las redes principales de carreteras de muchos países sometidas a tráfico intenso constituyen el campo de aplicación en el que mejor pueden aprovecharse todas las propiedades de los pavimentos rígidos.

A la preocupación inicial por construir pavimentos dotados de una capacidad estructural elevada y duradera se han añadido los temas de gestión haciendo también hincapié en los aspectos sociales medio ambientales y económicos.

La tecnología de los pavimentos de hormigón ha desarrollado soluciones operativas que permiten responder a estas nuevas exigencias que no son conocidas y entendidas como las tecnologías competidoras. Nos falta difusión, promoción y divulgación de las mismas.

Las deliberaciones de esta comisión se han concentrado en los siguientes temas principales, como antes los mencionamos:

1. Evaluación y conservación de los pavimentos de hormigón con énfasis en los aspectos técnicos económicos de la construcción y en los medios para una mejor consideración de la solución ba-

sada en hormigón.

2. El concepto y las aplicaciones de los pavimentos compuestos en las que se pone de relieve el papel oculto del hormigón para todo tipos de rutas sean rurales o urbanas

3. Las características superficiales de los pavimentos de hormigón, fundamentalmente los hormigones porosos drenantes y de bajo ruido, que ponen de manifiesto lo anticuado que ha quedado la idea de que los pavimentos de hormigón son ruidosos y deslizantes.

4. La tecnología de las capas superficiales delgadas y ultradelgadas de hormigón sobre pavimentos flexibles aparece fundamentalmente como una proposición tal vez indecente para poner de relieve que los pavimentos de hormigón puede también considerarse como capas de rodadura poco ruidosas y resistente al deslizamiento.

Hoy día la situación ha variado mucho de un país a otro pero si podemos hablar de un redescubrimiento de las posibilidades del hormigón, basados en importantes antecedentes, investigaciones y resultados.

Decíamos que uno de los temas más importantes, innovadores, más revolucionario o tal vez más indecentes, lo constituyen las capas superficiales delgadas o ultradelgadas de hormigón.

Entre las técnicas de rehabilitación de pavimentos asfálticos muchos países se inclinan por las capas superficiales de hormigón de espesor superior a 15 cm. En base a la experiencia adquirida, se han construido capas superficiales más delgadas del orden de los 10 cm de espesor, especialmente en Estados Unidos y en Bélgica.

Por otro lado, las capas ultradelgadas de hormigón con un espesor comprendido entre 5 y 10 cm representan una de las aplicaciones más recientes e innovadoras en este campo. La tecnología surgió en los Estados Unidos a principios de la década de los noventa y se esta extendiendo rápidamente dentro y fuera de ese país. Su objetivo fundamental es aportar una solución al problema recurrente de deformaciones de los pavimentos asfálticos que soportan grandes cargas y se utilizan principalmente en las carreteras.

En nuestro país existen tramos experimentales con más de 10 años de servi-

cio. Período a través del cual ya las conclusiones, surgen solas. Todos los trabajos de todas las comisiones del Congreso se encuentran a disposición de quien las solicite en la Biblioteca del Instituto del Cemento Portland Argentino.

Hoy, sin lugar a dudas, podemos afirmar que se está trabajando con capas superficiales ultradelgadas de hormigón sobre pavimentos flexibles en un gran número de obras en los Estados Unidos, así como en Canadá, Suecia, Francia, Reino Unido y Austria.

Se han puesto en marcha investigaciones con el objeto de elaborar modelos de cálculos numéricos específicos para las cargas superficiales delgadas de hormigón. La construcción de las capas ultradelgadas de hormigón comprende las siguientes fases:

- preparación de la superficie del pavimento asfáltico existente
- vertido del hormigón, que se lleva a cabo por los métodos habituales aunque debe prestarse especial atención a la producción del hormigón.
- el aserrado de las juntas, a fin de evitar el agrietamiento del hormigón, el que debe realizarse tan pronto como sea posible preferentemente de dos a tres horas después de colocado.
- por último, la apertura al tráfico, que es función de la calidad del hormigón utilizado y las necesidades locales.

De la fase actual las técnicas de capas superficiales ultradelgadas de hormigón para la rehabilitación de refuerzo de los pavimentos asfálticos aparecen prometedoras a la luz de los resultados que se han obtenido en los Estados Unidos.

Para hablar de los pavimentos de hormigón drenantes y pocos ruidosos debemos destacar fundamentalmente las experiencias de Austria, realizadas fundamentalmente por el Instituto del Cemento de dicho país y dirigidas por el Prof. Sommer. Hoy en día se dispone de técnicas bien probadas para la construcción de pavimentos de hormigón drenantes y de bajo ruido. En principio, la superficie debe ser muy uniforme para lograr una textura que permita el escape del aire en la zona de contacto con el neumático y hacer, entonces, el menor ruido posible.

Además de ser drenante y poco ruidoso, el pavimento debe tener una resistencia al deslizamiento adecuada. Por otra parte, estas dos propuestas deben ser duraderas.

En Francia y, fundamentalmente, a través del Prof. J. P. Christory, el concepto del pavimento compuesto se define como una solución de capas de hidrocarburos o de elementos modulares del hormigón. Al hablar del hormigón y hormigones compuestos debemos hablar del hormigón más capa superficial de aglomerado bituminoso u hormigón con una capa superficial de elementos modulares u hormigón donde tenemos una base tratada. Es decir que podemos establecer tanto el hormigón bajo el pavimento bituminoso o el hormigón sobre el pavimento bituminoso.

Queda el trabajo, entonces, de seguir construyendo con estas técnicas de capas delgadas y ultradelgadas de hormigón, whitetopping, ultrawhitetopping sobre pavimentos flexibles.

Habíamos dicho que también íbamos a incursionar en la Comisión de Pavimentos Flexibles. Creo que es tan importante saber lo que estamos haciendo o en qué consistirá el futuro de los pavimentos de hormigón, como así también conocer en qué medida va evolucionando o no, o cuáles son las aristas más importantes de nuestro principal competidor el asfalto. Y digo principal competidor porque este material se inmiscuye dentro de los caminos que indefectiblemente pueden ser realizados con hormigón. Creo que lo inteligente es saber utilizar en cada caso el material más conveniente, saber utilizar en todas las redes viales de pesado tránsito aquel que sea capaz de dar respuesta estructural, sin deformaciones y reservar o no, para aquellos caminos o aquellas redes de muy bajo tránsito, la posibilidad de efectuarlas, quizá, con un pavimento bituminoso.

El resumen de la Comisión de Pavimentos Flexibles afirma con gran preocupación que, si bien son ampliamente utilizados en todo el mundo, no pueden responder hoy día en todos los casos a las grandes exigencias cada vez mayores, a medida que las cargas de tráfico aumentan y la red se extiende a regiones de climas extremos. Existe una gran preocupación por la utilización de este

tipo de pavimento, insisto, en aquellas redes de tránsito pesado y en las zonas de climas extremos. Las exigencias relacionadas con un funcionamiento satisfactorio son universales, pero la forma de satisfacerla debe ser objeto de una evaluación detallada del emplazamiento seguida del diseño de materiales dotados con las propiedades requeridas. La evaluación detallada del emplazamiento debe incluir una estimación de las intensidades de tráfico esperadas, especialmente en lo que se refiere al tráfico comercial de cargas, de su agresividad y de las condiciones climáticas, con especial atención a las temperaturas máximas y mínimas a nivel de la carretera y a los ciclos climáticos críticos.

La decisión sobre qué materiales deben utilizarse tiene que tener en cuenta evidentemente, las implicancias en cuanto a los costos o a la conservación que conlleva esta forma de construcción. En muchos países el comportamiento durante la vida útil tiene importancia fundamental en la elección de las mezclas que se van a utilizar. En la actualidad se dispone de programas que tienen en cuenta no solo el costo de construcción inicial, sino también los costos de los retrasos que las obras provocan en la circulación. Debemos tener en cuenta muy especialmente el valor del costo del usuario.

Es necesario sostener una evolución importante que exigirá un cierto tiempo para recoger datos de comportamiento, lo que permitirá la introducción de productos novedosos. De esta forma, los materiales flexibles estarían en condiciones de responder al desafío del próximo milenio.

Por último, no podría dejar de referirme a la presentación que hizo el Banco Mundial sobre el modelo HDM4. El transporte por carretera ha crecido rápidamente desde la última Guerra Mundial, los países han tenido que ampliar su red de carretera, construyeron obras nuevas para apuntalar su desarrollo. A fin de los años ochenta los países en vía de desarrollo y en transición empleaban alrededor 11 millones de kilómetros de carreteras. Ahora circula por esas carreteras del 60 al 80 % del tráfico de viajeros y mercancías, y son también la única vía de acceso a las mayorías de las poblaciones rurales. Entre términos

de bienes, empleos y comercios las carreteras constituyen realmente un gran negocio. En ciertos países en desarrollo o en transición las carreteras son su mayor inversión, con un costo en reparación que a veces se eleva más de 500 mil millones de pesos.

El modelo informático HDM3 de Normas de Proyectos y Conservación de Carreteras (Always Design and Maintenance Standing Model) creado por el Banco Mundial se viene actualizando durante dos décadas para la evaluación económica y técnica de los proyectos fundación en carreteras, para alistar y mejorar las normas y estrategias de las obras de conservación y mejora de carreteras.

El HDM4 es un nuevo conjunto de software, conocimientos y publicaciones de ensayos que se han derivado del estudio del ISOHDM.

El ISOHDM apareció en agosto de 1993 gracias a cuatro patrocinadores primordiales: el Banco Mundial, el Departamento de Desarrollo Regional del Reino Unido, el Banco de Desarrollo de Asi y la Dirección de Carreteras de Suecia. Estas entidades han hecho considerables construcciones económicas de toda clase, incluyendo, entre otras, la Administración Nacional de Carreteras de Finlandia, la Administración Federal de Carreteras de los Estados Unidos, es decir, el Federal Highway Administration, los Gobiernos de Malasia, Francia, Sudáfrica, Japón, Australia y la Federación Interamericana del Cemento (FICEM), que desarrolló la parte correspondiente a pavimentos rígidos.

El programa informático está destinado a facilitar la investigación de la eficacia de las inversiones en obras y conservación de las infraestructuras viales y ayudar a los gestores de las redes a cualificar las inversiones en obras. La aplicación del HDM4 en función de la gestión de carreteras es una respuesta a la necesidad de ayuda, a la evolución de decisiones respecto de la planificación anticipada.

El HDM4 es un sistema poderoso para:

- Grabar las obras de carreteras
- Calcular los fondos necesarios
- Asignaciones presupuestarias
- Prever el rendimiento de la red

- Evaluar los proyectos
- Gran variedad de especificaciones especiales

Los límites del HDM4 se han ensanchado mucho más allá de la evaluación tradicional de proyectos para ofrecer un poderoso sistema análisis de la gestión de carreteras y de la opción de inversión. El HDM4 está concebido para atender al gran número de necesidades de las administraciones de carreteras de las entidades financieras internacionales, las consultorías e institutos de investigación por medio de distintos instrumentos de aplicación ideados para evidenciar las siguientes funciones gerenciales:

- Planificación estratégica.
- Programación de obras de carreteras.
- Evaluación de proyectos
- Investigación y estudio de políticas fiscales.

La función de evaluación de proyectos es una de las más importantes, se puede realizar con la aplicación de análisis de proyecto del HDM4 que sustituye a la anterior función del HDM3 y permite la evaluación de proyectos que se aplica a uno o más proyectos u opciones de inversión. Los tramos de carreteras objetos de tratamientos especiales se analizan respecto de un determinado ciclo de vida útil, se puede calcular la viabilidad económica y técnica de los planes de inversión de carreteras, con el análisis del comportamiento de pavimento. Durante toda su vida útil de los efectos de las obras de conservación o de mejoras realizadas junto con el cálculo del costo para los usuarios. Los datos más importantes obtenidos incluyen pronósticos anuales del comportamiento de los pavimentos, efecto de conservación de los pavimentos y mejoras de carreteras, ventajas y costo para el usuario, cálculo de los efectos sobre el medio ambiente, indicadores económicos típicos como el valor neto actual, tasa de rentabilidad interna estimada y relación costo-beneficio. Los proyectos típicos incluyen conservación y rehabilitación de pavimentos, ensanche de carreteras, mejoras del trazado y obras nuevas.

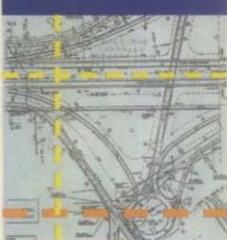
El HDM4 sirve para llevar a cabo estudios sobre las políticas del sector de

carreteras, tales como políticas de distintos fondos para satisfacer necesidades que compiten entre sí, por ejemplo: vías de acceso contra carreteras principales, tasas a los usuarios para establecer un fondo público de carreteras, impacto de los cambios de las políticas de transporte por carretera sobre el consumo de carretera, impacto de las limitaciones de carga por eje, normas de conservación y rehabilitación de pavimentos.

El Banco Mundial ha promovido una mayor eficacia en la gestión de las carreteras introduciendo la noción de comercialización. El éxito de esta comercialización se apoya en reformas complementarias destinadas a clarificar las responsabilidades y crear una asociación para la gestión de las carreteras a regularizar la financiación de los mismos.

El HDM4 es un nuevo sistema lógico financiado y desarrollado a escala internacional que trata de ayudar a los gestores a evaluar las consecuencias económicas, técnicas, sociales y medioambientales de las diferentes decisiones posibles relacionadas con el patrimonio de la carretera. El HDM4 ayudará a los gestores a realizar la elección de la inversión acertada a cualquier nivel de gestión. Sus posibilidades se extienden desde los estudios de orientación política de planificación estratégica, la asignación de fondos para la conservación o el acondicionamiento de una red hasta las evaluaciones económicas medioambientales detalladas de las opciones de inversión financiera en un proyecto determinado. Es decir, cuando hablamos de las posibles decisiones políticas de inversión nos estamos refiriendo directamente a la evaluación de las decisiones sobre pavimentos de hormigón o pavimentos de asfalto. Debemos destacar que por primera vez en toda la historia del pavimento el HDM4 se incluye la alternativa de pavimentos rígidos para poder evaluar pavimentos rígidos y flexibles y esto es obra de nuestra entidad continental, me refiero a la Federación Interamericana del Cemento, de la cual hemos sido fundadores hace más de 10 años.





VISIBILIDAD NOCTURNA EN TIEMPOS DE LLUVIA

SEGURIDAD VIAL

Presentación realizada en 1998 en Barcelona, España, por el Licenciado Químico David Calavia Redondo, representante español en el Comité Europeo de Normalización CEN-TG 226 WG2 "Señalización horizontal"

La conducción nocturna en tiempos de lluvia es siempre peligrosa y desagradable. La noche ocasiona pérdida de información visual, el campo visual disminuye hasta 10º, lo que significa que a 50 metros el ancho del campo visual es inferior a 9 metros.

En esas circunstancias la información proveniente de la propia calzada se hace esencial y, en consecuencia, las marcas viales adquieren toda su importancia.

La lluvia produce una disminución sensible ó incluso una desaparición completa de las marcas viales tradicionales. Crea confusión debido a las reflexiones parásitas de las luces sobre las superficies lisas-brillantes, fenómeno que se ve

agravado cuanto menos rugosa es la superficie de la calzada.

Provoca la creación de nieblas temporales debido a las proyecciones de agua de los neumáticos de los vehículos próximos.

Reduce todavía más el campo visual en función del tipo de parabrisas, del limpia parabrisas y de la eficacia de la ventilación. En éstas condiciones el campo visual puede llegar a ser de hasta 2º, por lo que la información que recibe el conductor proviene exclusivamente de la calzada. Es precisamente en esas circunstancias cuando las marcas viales deberán ser lo más visible posibles, pues la práctica totalidad de la información que recibe el conductor proviene de ellos.

Estas malas condiciones de visibilidad son el origen de una parte nada despreciable de los accidentes que tienen lugar de noche y en tiempo de lluvia.

En sendos informes de la O.C.E.D.E. de 1976 y 1983 relativos a la seguridad vial en condiciones de visibilidad restringida se indica:

a) "Según los países, los accidentes de noche representan entre la mitad y la tercera parte del total de los mismos...", lo cual es de una gran importancia, si se tiene en cuenta que la intensidad de tráfico nocturno es como mucho el 25 % del total.

b) "Los accidentes de noche son más graves que los que ocurren de día..."

c) "Entre los distintos tipos de inclemencias climatológicas, la lluvia es el factor más importante en la generación de accidentes..."

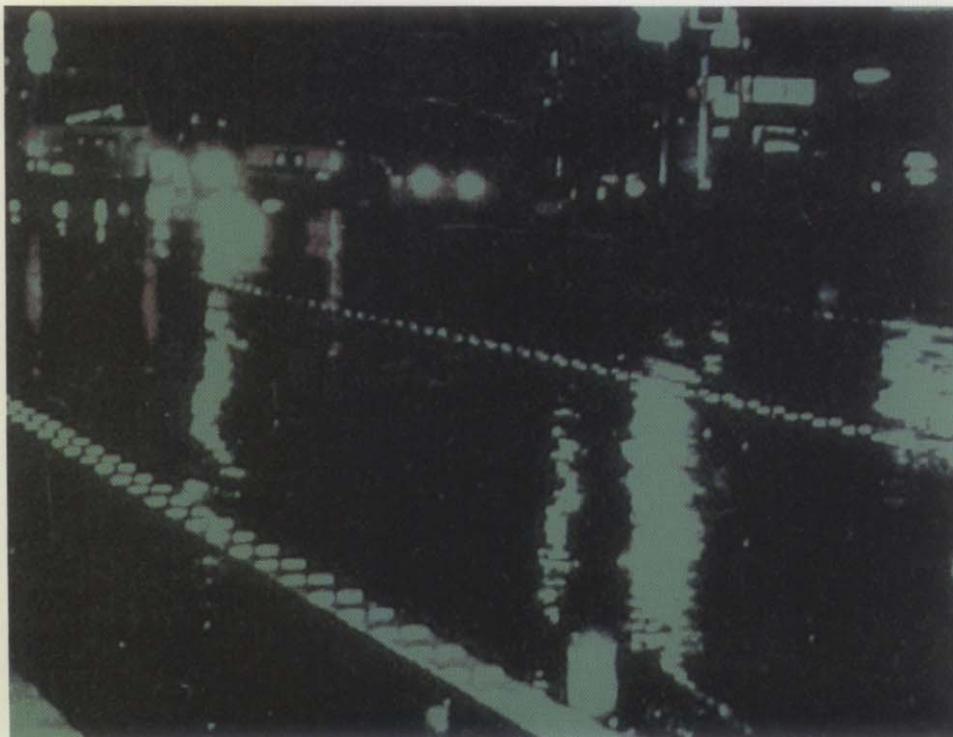
d) "Las conclusiones de los estudios autorizan a pensar que el aumento del riesgo de accidentes tiene dos causas de igual importancia:

- disminución de la visibilidad.
- aumento del riesgo de deslizamiento..."

En resumen, se puede decir que las condiciones de oscuridad y de lluvia son factores que aumentan gravemente el riesgo de accidentes debido, entre otras causas, a la pérdida de visibilidad o de información proveniente de la calzada.

La información de la calzada debe ser proporcionada fundamentalmente por las marcas viales. Sin embargo las marcas viales tradicionales disminuyen sus propiedades de retroreflexión bajo la acción de la lluvia.

Las soluciones del problema descrito pueden afrontarse desde distintos puntos de vista a la luz de las nuevas tecno-



logías desarrolladas en el campo de la señalización horizontal y en la construcción de pavimentos drenantes.

El poder drenante del pavimento es un factor primordial para mejorar la visibilidad de las marcas viales en tiempo de lluvia, puesto que disminuye la altura del agua.

Es necesario diseñar marcas viales con modelos geométricos diferentes que eviten la reflexión especular, y que en lo posible presenten zonas emergentes de la película de agua.

La mejora de visibilidad en tiempo de lluvia se consigue fundamentalmente, mediante la aplicación de marcas viales con protuberancias, denominadas habitualmente resaltes ó perfilados, las cuales al ser rodadas producen adicionalmente efectos acústicos y mecánicos.

Estos efectos, inicialmente secundarios, si están bien dosificados podrían avisar al conductor adormecido ó desatento de una posible salida de la ruta sin producir efectos negativos de reacciones intempestivas de sorpresa. Un estudio de accidentalidad realizado en España en los años 1994-95, en la Autovía NVI, tramo ADANERO-TORDESILLAS, tras la colocación de marcas viales con resalte, ha mostrado sorprendente disminución de la accidentalidad por salida de calzada de un 53 % sobre un total inicial de 70 accidentes.

Las expectativas abiertas por este tipo de señalización horizontal en las mejoras de las condiciones de seguridad a la circulación rodada han llevado al desarrollo de innumerables diseños, difícilmente comparables, introduciendo no pocas confusiones en el mercado.

En Europa, distintas administraciones de carreteras, así como los Comités de Normalización europeos, han abordado este problema para tratar de normalizar los comportamientos de estas marcas viales.

La visibilidad en tiempos de lluvia ha podido ser normalizada, tanto en sus valores mínimos como su método de ensayo, en la norma UNE EN 1436. Los efectos mecánicos y acústicos no han podido ser normalizados todavía al no existir un acuerdo a nivel europeo, sobre métodos de ensayos. Sin embargo existen numerosos estudios realizados por el LCPC de Francia, por BAST de Alemania y por la Dirección General de Carreteras de Dinamarca que aportan conocimientos sobre el comportamiento de los diferentes modelos.

Ciertas marcas viales que presentan



una superficie rugosa que facilita el drenaje del agua sobre su superficie y que, al mismo tiempo, provee al sistema de puntos emergentes (resaltes) sobre la película de agua que mantienen sus propiedades de retroreflexión incluso en condiciones de lluvia intensa.

Existen en la actualidad gran cantidad de diseños, de muy diversa geometría, que pueden dar respuesta al problema (texturas granuladas, enrejadas, barritas o bastones inclinados, bastones transversales, botones, protuberancias rectangulares, etc.).

De acuerdo con los mejores resultados encontrados hasta ahora, luego de 10 años de experiencia en las carreteras de Europa, solo consideraremos las marcas viales con resaltes producidas por barras rectangulares y por líneas de botones.

Las marcas viales con resaltes compuestas por barritas conforman una figura geométrica mas o menos idealizada en un rectángulo del ancho de la propia línea, de una altura (h) posible entre 3 mm y 9 mm, de un ancho aproximado de 5 cm y separadas entre sí por una distancia (L) variable entre 15 cm y 90 cm.

Las marcas viales con resaltes compuestas por botones conforman una figura geométrica mas o menos idealizada en un casquete esférico entre 0.75 cm y 1 cm de radio, una altura posible entre 3 mm y 6 mm, formados en hileras separadas entre sí por una distancia variable entre 4 y 12 cm.

El desarrollo de este tipo de marcas

viales ha supuesto una completa revolución en el campo de la señalización horizontal en los últimos 10 años.

Debemos considerar que la principal variable que afecta a la visibilidad nocturna en tiempo de lluvia es la densidad de superficie vertical que presenta el modelo geométrico propuesto (independiente de las que por supuesto, deben cumplir para tiempo seco tanto de día como de noche).

Esa geometría exige, indirectamente, combinar las alturas convenientes de los relieves junto con su separación, de tal manera que el conductor tenga una percepción de continuidad de la línea a partir de los 30 r.mts.

En este sentido, es necesario que cuando los relieves están separados entre sí más de 10 cm se provea a la marca de una base continua.

El principal efecto secundario es que cada geometría particular engendra un ruido característico y transmite vibraciones a los neumáticos de los vehículos cuando son rodadas.

Estas propiedades acústicas y mecánicas, entendidas inicialmente como un efecto secundario de temida aprobación, están siendo cada vez más aceptadas como una fuente de seguridad, por lo que en muchos casos la elección del modelo tiene más que ver con otras propiedades que con la inicialmente perseguida de mejorar la visibilidad en tiempo de lluvia.

Las principales variables que afectan directamente al ruido de los resaltes son la altura de los relieves (tono) y su sepa-

ración (frecuencia). En el origen de este ruido se encuentra la vibración producida en el neumático que circula por encima de los relieves y que se propaga por todo el vehículo, proporcionando también un efecto mecánico.

Las marcas viales se constituyen, de esta forma, en un dispositivo de alarma para el conductor, que puede alertarle de posibles salidas de la carretera y evitar accidentes por salida de vía. Sin embargo, hay que ser cuidadoso en esta función para que esta alerta no genere reacciones peligrosas por alarma excesiva en el conductor, ni excesiva contaminación acústica en el entorno.

España y Francia han establecido desde hace un tiempo algunas recomendaciones para su aplicación.

España: Nota de servicio de la Dirección General de Carreteras del MOP, 21-07-1991 aún vigente, cuyo artículo 14 dice:

"La señalización horizontal a base de materiales o sistemas con una buena visibilidad nocturna bajo la lluvia (por ejemplo, resaltes) se utilizará solamente con criterios de seguridad vial y, preferentemente, se colocará en bordes de calzada".

Posteriormente se especifica que esta recomendación pasará a ser obligatoria en aquellos puntos en los que el número medio de días de lluvia al año sobrepasa-

ran los 100.

Francia: Febrero 1993 – Asociación de Sociedades Concesionarias de Autopistas (ASFA) recomiendan su uso en:

- Regiones con frecuentes lluvias o nieblas.
- Zonas de alta concentración de accidentes con salida de calzada por la derecha, debido a una pérdida de atención.
- Zonas de alta concentración de accidentes debidos al cansancio o a la somnolencia.
- Zonas con arcenes derechos estrechos o inexistentes.
- Zonas no equipadas con barreras de contención de vehículos.
- Zonas con alta proporción de vehículos pesados.

La visibilidad nocturna en tiempo de lluvia se logra por la superficie retrorreflejante vertical que presenta el sistema y su sensación de continuidad por la combinación entre altura y separación entre dos superficies verticales consecutivas.

En condiciones secas, la proyección de 1 metro cuadrado sobre el plano perpendicular al ángulo de observación es, aproximadamente, de 400 cm².

Si se tiene en cuenta que la retrorreflexión requerida en mojado, es aproximadamente la cuarta parte de la necesaria en condiciones secas, bastaría

disponer de una superficie aproximada a 100 cm² sobre el plano perpendicular al ángulo de observación para garantizar el mismo nivel de retrorreflexión.

Parece conveniente, sin embargo, aplicar un coeficiente de seguridad, y aumentar el requisito de superficie mínima necesaria, en base al desaprovechamiento de superficie útil debido a las irregularidades en las formas como a su inutilización parcial, cuando llueve, por la película de agua que cubre la parte inferior de los resaltes. De esta forma se puede llegar a que la superficie vertical mínima necesaria, para garantizar la visibilidad nocturna en tiempo de lluvia deba ser del orden de 200 cm² por metro cuadrado total.

Consideraciones prácticas sobre los dos sistemas más usados en la actualidad en función de sus diseños geométricos:

a) Marca vial con resalte "material termoplástico de aplicación en caliente" (polímero lineal). Modelo: barritas – bastones, tipo "VIBRALINE" o similar.

La aplicación de los mejores criterios sobre efectos acústicos y mecánicos, nos llevaría a decidir sobre los modelos 5 mm (altura) – 12 cm (separación), 6 mm / 25 cm, ó 7 mm / 30 cm Sin embargo, los criterios de durabilidad y facilidad de aplicación nos lleva a recomendar el modelo 5 mm / 20 cm.

b) Marca vial con resalte "material plástico a frío" (polímero tridimensional) dos componentes:

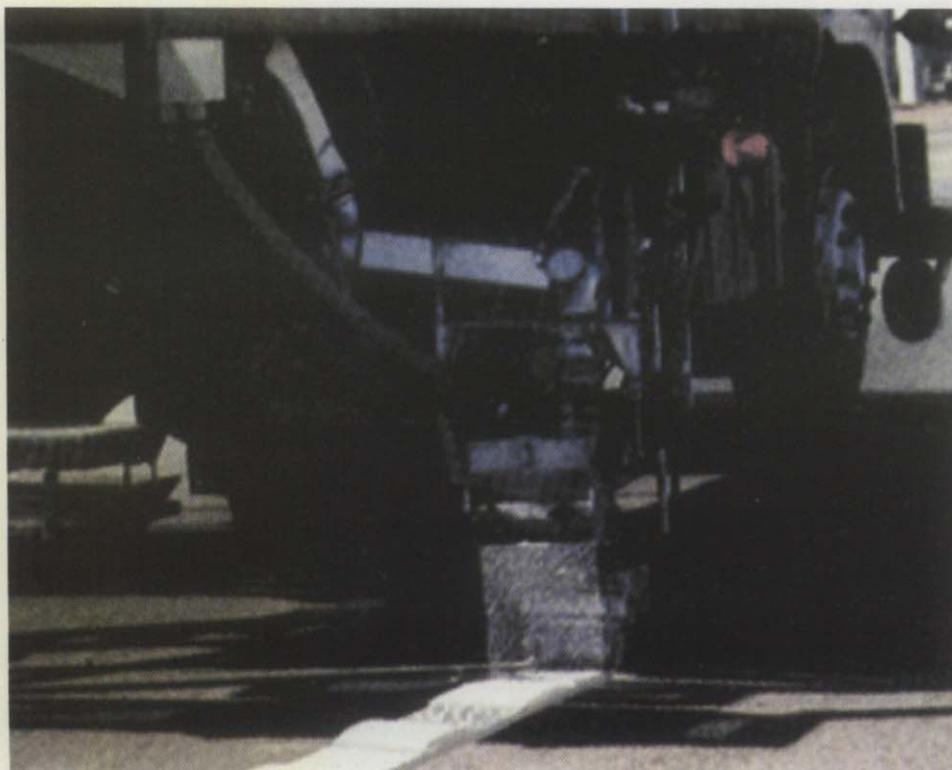
Modelo: botones, tipo "SPOTFLEX" ó similar.

Al igual que en el caso anterior, la aplicación de los mejores criterios sobre efectos acústicos y mecánicos nos llevaría a decidir sobre los modelos 4 mm (altura) 12 cm (separación) ó 5 mm / 15 cm.

Sin embargo, recomendamos el modelo 4 mm / 12 cm, es decir botones de una altura de 4 mm separados entre sí (distancia entre final de un resalte y comienzo del siguiente) 12 cm.

A la vista de todo lo expuesto, parece claro que la política de incorporar marcas viales con resaltes en las bandas laterales de autopistas, autovías y carreteras es una medida acertada en términos generales.

La decisión sobre el sistema a emplear dependerá del peso relativo que se adjudique a cada uno de los efectos producidos por ellos.





Quebrada del Portugués - Tucumán



Ruta 60 - Catamarca



Ruta 40 - Londres-Belén - Catamarca



Emisario Sur - Rosario



Ruta 12 - Ceibas

LA TECNOLOGIA, LA INGENIERIA Y LA SEGURIDAD, VAN POR EL MISMO CAMINO. EL DE SIDERAR.

Siderar, a través de su Unidad de Negocio Construcción, Agro y Vial, contribuye día a día con la Ingeniería y Seguridad de los caminos, mediante la provisión de defensas y alcantarillas de acero corrugado galvanizado Arsa. De esta manera, soluciona eficientemente los problemas de seguridad y drenajes, en caminos, ferrocarriles y autopistas.

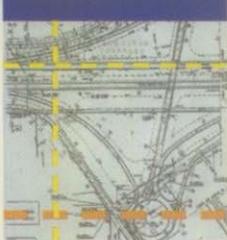
**Siderar hace de los caminos,
caminos seguros.**

 **SIDERAR**

UNIDAD CONSTRUCCIÓN, AGRO Y VIAL

Valentín Gómez 210, (1706) Haedo, Prov. de Bs. As.
Tel: (54-11) 4489-6940/6941 Fax: (54-11) 4489-6949
www.Siderar.com E-mail: psibag@siderar.com





SISTEMA DE GERENCIAMIENTO DE CARRETERAS

SU IMPLEMENTACION EN LA DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD DE SANTA FE

Por los ingenieros Oscar Giovanon, Marta Pagola, Fernando Buono y Rodrigo Mascaró (Miembros del Laboratorio Vial del IMAE - Universidad Nacional de Rosario)

1. INTRODUCCION

Las transformaciones cada vez más veloces en muchos de los campos de la realidad que caracterizan el momento histórico que nos tocó vivir, exigen modificaciones en las tareas de gestión y gerenciamiento, con el objetivo primordial de lograr una mejor administración de los recursos para la toma de decisiones idóneas.

El tratamiento de la información resulta fundamental para una mejor planificación de las tareas cotidianas, para interpretar en forma más precisa la situación actual y prefigurar escenarios posibles de intervención.

Podemos decir, por lo tanto, y sin temor a equivocarnos, que la "Sistematización de la información" se convierte en uno de los elementos centrales para la planificación de un desarrollo factible.

En este contexto, los Sistemas de Gerenciamiento de Carreteras se presentan como un instrumento fundamental a la hora de gestionar y tomar decisiones para una correcta asignación de los siempre escasos recursos disponibles.

2. EL PORQUE DE SU IMPORTANCIA

Una red de caminos constituye un patrimonio muy importante, no sólo desde el punto de vista económico, sino también desde su rol funcional.

Ella es quien posibilita, al actuar como elemento conector entre distintas áreas, el funcionamiento cotidiano y el progreso de un país.

Pero la forma en que una red cumple con su función está estrechamente relacionada con el estado de deterioro de la

misma y, si tomamos en consideración que el estado incide en forma directa sobre los costos del transporte y que los usuarios gastan en pocos años en sus vehículos una cantidad semejante al valor de reposición de la red, podemos entender la importancia de un correcto manejo y gestión del mantenimiento y la rehabilitación de la misma.

Anteriormente, la gestión se fundamentaba en el accionar de los técnicos responsables, quienes operaban con muy escasos medios, con datos más o menos objetivos y principalmente con su experiencia. Se trataba de asignar los escasos recursos disponibles para el mantenimiento de la red de la mejor forma posible.

Las intervenciones se decidían conforme a la paulatina degradación de la calzada. Es decir, la acción era posterior a la manifestación de deterioro.

Actualmente el concepto de gestión está asociado a la idea de prevenir. El esquema de funcionamiento no es más acción como consecuencia del deterioro, sino acción previa al mismo en los sitios

donde se considera que este puede tener lugar.

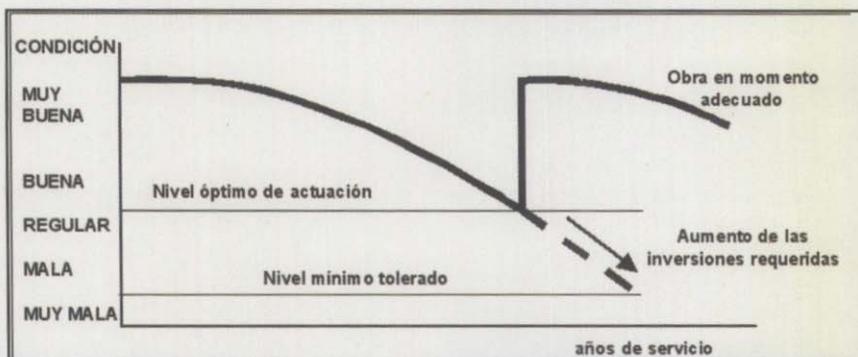
De esta forma, es factible realizar puntadas a tiempo, con lo que se mantiene la capacidad funcional de la red dentro de un nivel aceptable sin dejar que se arruine y descapitalice.

Este es el principio fundamental en que se basa un Sistema de Gerenciamiento de Carreteras.

3. ¿QUE SON Y COMO FUNCIONAN ESTOS SISTEMAS?

Un Sistema de Gerenciamiento de Carreteras es un instrumento que recopila información del conjunto de caminos, lo ordena y administra, y posibilita conocer la evolución de los distintos parámetros que caracterizan su comportamiento. Además, brinda una ayuda esencial para el desarrollo de las tareas de gestión al permitir una mejor asignación de los escasos recursos disponibles.

Su funcionamiento se basa en el almacenamiento de datos relativos a la red, en



Funcionamiento de un sistema de gestión

un tratamiento de los mismos mediante una serie de procedimientos y en una visualización de los resultados generados mediante gráficos y tablas.

De este modo, se conforma una historia de los caminos, más o menos extensa y completa, según sea mayor o menor el número de evaluaciones de los parámetros que caracterizan el comportamiento y la calidad de dichas evaluaciones, y se efectúa un diagnóstico de la situación actual, para determinar los sectores con necesidad de intervención más urgente y destinar a ellos los recursos con los que se cuenta.

Esta descripción del estado actual de la red se realiza a través de una serie de parámetros que definen las características superficiales, estructurales y funcionales de la misma a lo largo de los distintos tramos homogéneos en que esta se subdivide.

Medidos todos estos parámetros y asociada la información a cada uno de los distintos tramos, se asignan los límites que deben cumplir las variables consideradas, es decir, se definen estándares o umbrales de calidad para cada parámetro.

Estos umbrales son los que determinan la necesidad o no de una actuación y son definidos por el usuario.

Una vez establecidos los estándares, el Sistema de Gerenciamiento parte de los valores de los parámetros en un momento determinado y calcula su evolución a lo largo de un período de tiempo fijado previamente por el operador.

La evolución de los parámetros se calcula mediante modelos, que simulan el comportamiento futuro a partir de la información actual.

Cuando alguna de las variables supera el umbral de calidad se genera una actuación.

La valoración económica de la misma se hace en función de los precios unitarios, actualizables, que están incorporados al Sistema.

De esta forma, un Sistema de Gerenciamiento permite caracterizar el estado de los diferentes tramos, evaluar aquellos en los cuales es necesario actuar, planificar la acción conveniente y presupuestar dichas intervenciones.

4. IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GERENCIAMIENTO EN LA DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD DE SANTA FE



Pantalla principal del sistema de gerenciamiento

A pedido de la Dirección Provincial de Vialidad de Santa Fe, en el Laboratorio Vial del IMAE se comenzó a trabajar en Febrero del año 1999 en el desarrollo e implementación de un Sistema de Gerenciamiento para administrar la red vial bajo jurisdicción de dicho organismo.

Este Sistema de Gerenciamiento fue concebido y diseñado acorde a los requerimientos y a la forma de trabajo utilizada en la repartición para lograr así un producto a medida de los usuarios, buscar, de este modo, una mayor identificación entre quienes serían sus operadores finales y el Sistema propiamente dicho y una mayor claridad y simplicidad en su funcionamiento, y brindar respuestas efectivas a las reales exigencias que surgen al administrar una red vial.

Por este motivo, durante todo el período de desarrollo se mantuvo un diálogo permanente entre los integrantes de la D.P.V. y el Laboratorio Vial que permitió, entre sugerencias y modificaciones a distintas versiones preliminares, ir modelando con mayor precisión las características y potencialidades del producto a implementar.

El resultado de este proceso de elaboración es el Sistema que se presenta a continuación. Es importante destacar que ya se encuentra en funcionamiento.

Su estructura se basa en 4 pilares fundamentales, tal como lo muestra su pantalla principal. Estos son: CARGA DE DATOS, CONSULTAS POR TRAMOS, CON-

SULTAS DE RED y PLAN DE OBRAS.

El ingreso a las distintas opciones se encuentra restringido mediante claves de acceso que posibilitan, de este modo, la existencia de diferentes grupos de usuarios con distinto nivel de accesibilidad a la información almacenada.

4.1 Carga de Datos

El menú Carga de Datos permite el ingreso de toda la información asociada a la red vial. Dicha información comprende desde la definición de las rutas que la integran con sus respectivos tramos homogéneos componentes hasta características particulares como sus distintos paquetes estructurales, evaluaciones de estado, censos de tránsito, mantenimientos que se realizaron sobre las mismas y los costos unitarios de dichas acciones de mantenimiento.

También en esta opción se almacenan los eventos del inventario y se cargan las evaluaciones de estado de los elementos que forman parte de la Zona de Camino: alcantarillas, señales verticales, defensas y alambrados.

Toda la información que aquí se incorpora permite caracterizar a la red y hace posible el funcionamiento del Sistema.

4.2 Consulta por Tramos

Dentro de este menú se muestra en forma ordenada, para cada tramo homo-

géneo, todos los datos almacenados en el Sistema.

Las consultas programadas permiten visualizar la información recopilada y son complementadas con gráficos de evolución, en función de los años o de las progresivas, de los distintos parámetros de caracterización.

De este modo, es factible observar, por ejemplo, la variación del TMDA con el tiempo o que comportamiento tienen las fisuras a lo largo de las progresivas en un determinado momento y tramo de ruta.

4.3 Consulta de Red

Esta opción permite efectuar requerimientos de información a nivel global.

Los datos se consultan a partir de la aplicación de distintos filtros o criterios de selección sobre la red que pueden combinarse entre sí de distintas maneras. Ellos son:

- Ruta
- Zona
- Tipo de superficie

Una vez establecido el criterio de búsqueda, el Sistema prepara todos los tramos que cumplen las condiciones solicitadas y da la opción de realizar una serie de consultas sobre ellos. Estas consultas incluyen: tránsito, índice de estado, evaluaciones de los elementos de la Zona de Camino o acciones de mantenimiento efectuadas, entre otras alternativas, sobre el conjunto de los tramos filtrado. De este modo, se brinda una enorme flexibilidad al momento de requerir información para desarrollar las tareas de gestión.

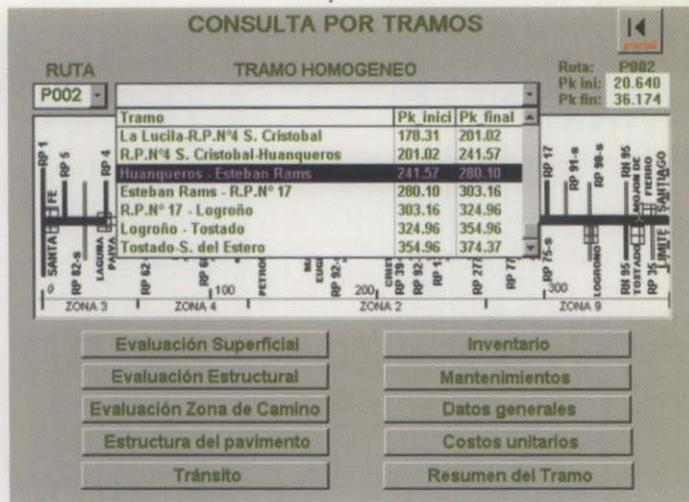
4.4 Plan de Obras

En esta última opción del programa se elabora el Presupuesto Anual con su correspondiente Plan de Obras para toda la red vial.

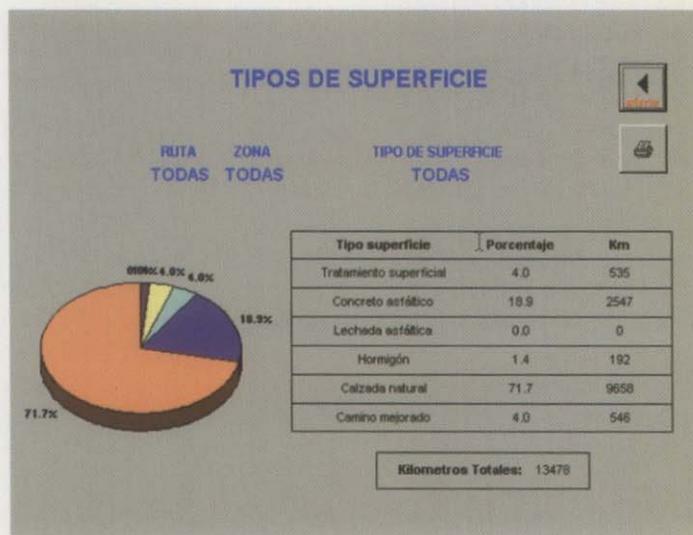
Dentro de este menú se realiza una predicción de los deterioros para el próximo año, se definen los estándares de calidad a exigir, se elabora en función de ambos el presupuesto de mantenimiento para todos los tramos y se consultan los costos que este presupuesto arroja.

El esquema de funcionamiento es el siguiente:

- Se definen los estándares requeridos en función de los distintos niveles de tránsito.



Menú de opciones correspondientes a consulta por tramo



Consulta de red: gráfico de distribución según tipo de superficie

sito.

- Se ejecuta la predicción de los deterioros y costos del usuario con el modelo HDM III.

- Se calcula qué presupuesto sería necesario para poder alcanzar ese nivel de calidad.

- Se observan los cálculos y costos.

resultantes, por tarea específica o para todas las acciones presupuestadas, por tramo o para una selección particular de ellos.

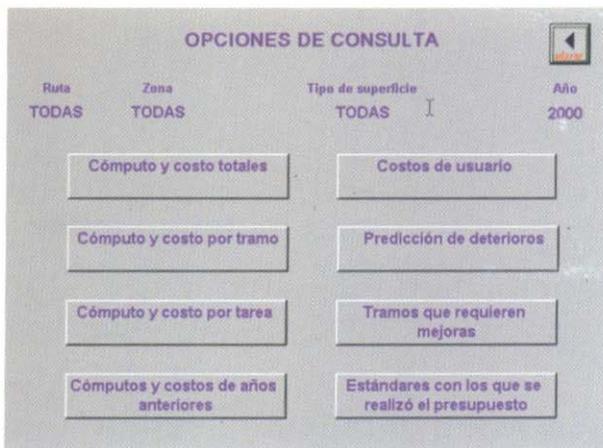
Es importante destacar la gran versatilidad que este modo de operación le confiere al Sistema que permite al usuario ir modificando la condición de calidad a lograr en la red y evaluar como crecen o

disminuyen acorde con esta variación los

costos correspondientes, sin mayores inconvenientes más que algunos segundos de espera por el tiempo de procesamiento.

Es decir, una vez planteadas las predicciones de los deterioros para el próximo año, pueden analizarse distintos presupuestos anuales modificando los estándares sin volver a ejecutar la predicción. Así también, definido el presupuesto, pueden plantearse distintas visualizaciones de los costos de mantenimiento resultantes.

Esta predicción se efectúa, tal como se expresó anteriormente, con el HDM III, que es operado en forma automática para toda la red por el propio Sistema de Gerenciamiento. De este modo, se simplifica notablemente el procesamiento del modelo, ya que es el Sistema quien busca los



Opciones de consulta del menú plan de obras

PRESUPUESTO TOTAL DE OBRAS AÑO 2000

TAREA	UNIDAD	COMPUTO	COSTO ECONÓMICO	COSTO FINANCIERO
Conservación de Rutina Calzada No Pavimentada	Km	10253	2405513	3691200
Conservación de Rutina Calzada Pavimentada	Km	2566	601768	923036
Perfilado de Calzada No Pavimentada	Km	19175	300097	460200
Reposición de Grava	m3	10731	295102	450702
Bacheo	m2	359	37753	57526
Sellado de Fisuras	m	482916	527724	810104
Señalización Horizontal	Km	2468	2393017	3700536
Reposición de Señales Verticales	Nro.	876	138930	175200
Limpieza de Alcantarilla	Nro.	783	66163	101790
Reparación de Alcantarilla	Nro.	67	26800	41272
Construcción de Alcantarilla	Nro.	5	7020	10800
Reposición de Defensas	m	2190	87816	133590
Reposición de Alambrados	m	3540	8142	12390
Conservación de Banquinas	Km	145	298700	558395
COSTOS TOTALES ECONÓMICO Y FINANCIERO:			7787012	12042499

KILÓMETROS CONSIDERADOS: 12984.3

Cómputos y costos de las distintas tareas que forman el presupuesto. Los números que aparecen en la figura son meramente ilustrativos y no se corresponden de ningún modo con los valores que maneja la D.P.V. Santa Fe.

datos necesarios para la corrida, los prepara y captura finalmente los resultados obtenidos.

Por otra parte, dentro de la definición de los estándares de calidad, el Sistema permite establecer límites superiores de algunos parámetros, como la rugosidad o el bacheo, que surgen de análisis técnico-económicos y son fijados por el usuario, y que le hacen notar la conveniencia de una obra de mejora en un determinado sector en el cual el valor proyectado de alguna de esas variables supera el umbral admisible establecido.

De este modo, la opción Plan de Obras no sólo determina las acciones de mantenimiento más convenientes, las computa y presupuesta, sino que complementariamente aconseja al usuario en que lugares justificaría estudiar con más profundidad la realización de una obra de

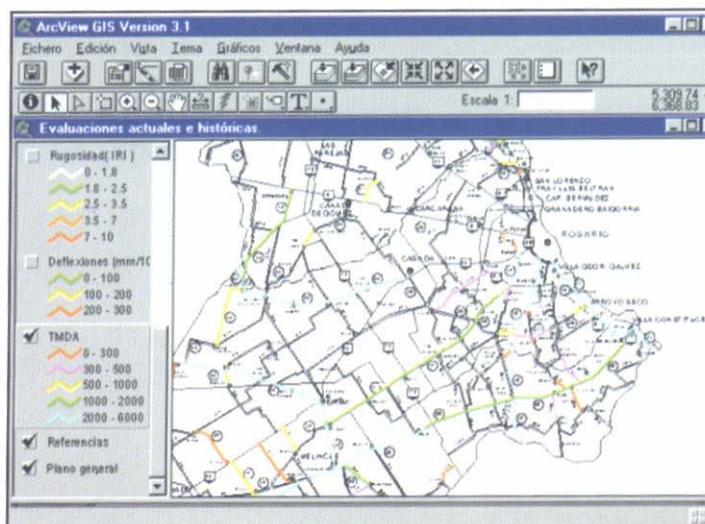
mayor envergadura.

5. COMPLEMENTO GIS PARA EL SISTEMA DE GERENCIAMIENTO

El Sistema de Gestión hasta aquí descrito puede incrementar su potencialidad mediante la incorporación de un Sistema de Información Geográfica, que maneje todas sus variables y posibilite una rápida visualización de la información referenciada geográficamente.

Con este objetivo, y en forma paralela al desarrollo del Sistema de Gerenciamiento, el Laboratorio Vial trabajó en la implementación de un GIS complementario al producto encargado por la D.P.V. Santa Fe y logró concretar, en base al GIS ARCVIEW 3.1, una herramienta visual de gran utilidad que permite administrar la información disponible para todos los tramos homogéneos de la red, manejar los eventos del inventario y plantear una amplia gama de consultas con múltiples visualizaciones de los distintos parámetros de caracterización empleados por el Sistema. A modo de ejemplo, se muestran a continuación los valores del TMDA registrados para los tramos pavimentados de la red vial de la provincia de Santa Fe.

Esta integración de un GIS con el Sistema de Gerenciamiento brinda una enorme ayuda al desarrollo de las tareas de gestión y logra reducir notablemente los tiempos destinados a la captura e interpretación de datos dejando más espacio para la evaluación de propuestas y alternativas



Visualización del TMDA de la red pavimentada mediante el GIS

de decisión.

6. CONCLUSIONES

Se ha presentado a lo largo de estas líneas una herramienta de suma utilidad para la administración de una red vial. La misma se encuentra funcionando actualmente en la D.P.V. Santa Fe.

Al manejar toda la información de utilidad del conjunto de caminos, el Sistema

de Gerenciamiento posibilita al usuario definir estados, interpretar comportamientos, decidir sobre que puntos actuar en forma correctiva y presupuestar dichas intervenciones, aportando un enorme poder analítico al servicio de quien tiene a su cargo la toma de decisiones.

No obstante, es importante remarcar que un funcionamiento eficaz del Sistema exige un trabajo sistemático y un compromiso permanente de parte de aquellos

que son los encargados de alimentarlo con información.

Sin la existencia de estructuras y procedimientos de actualización de datos y retroalimentación, cualquier Sistema deja de representar la realidad y, por lo tanto, se vuelve inservible.



Ing. Oscar Giovanon



Ing. Marta Pagola



Ing. Fernando Buono



Ing. Rodrigo Mascaró

Adhesión de VIAL RIONEGRINA S.E. Via.R.S.E.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y VIVIENDA
SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS

OCRABA



Campaña de Seguridad Vial

Intercambiador de la Av. Gral. San Martín

Use siempre el cinturón de seguridad.

Las autopistas son más seguras si respetamos las normas de tránsito.

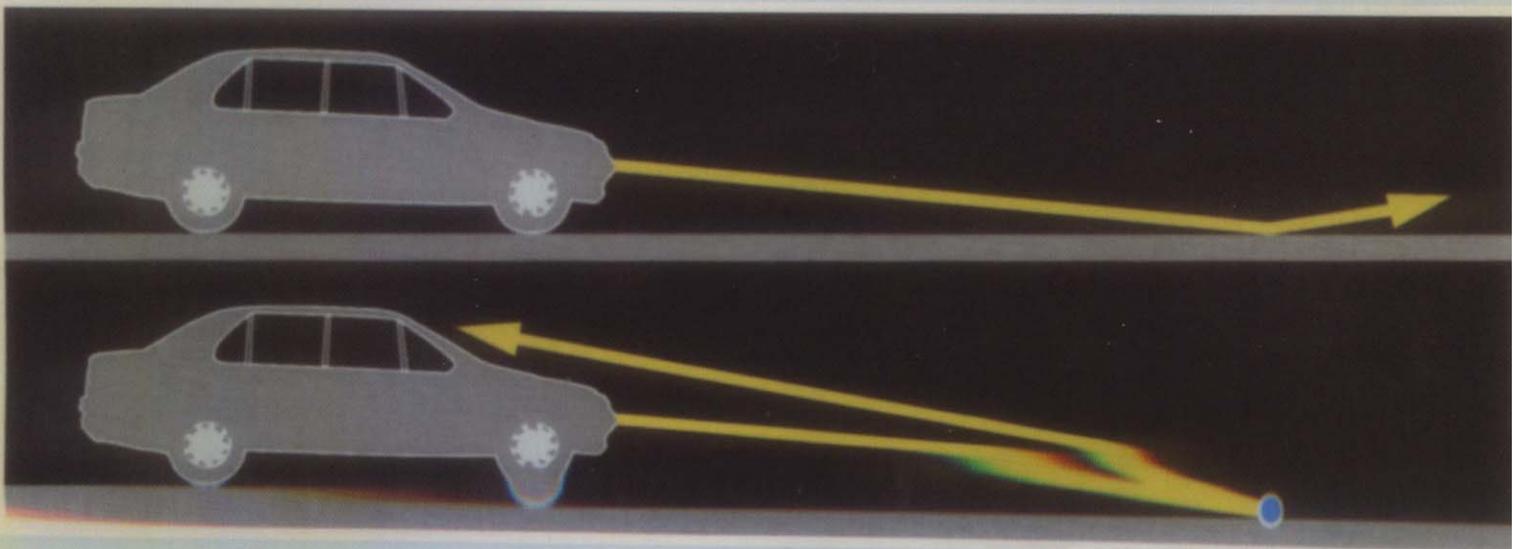
*Organo de Control de las Concesiones de la
Red de Accesos a la Ciudad de Buenos Aires*

0 - 800 - 222 - 6272

Linea Gratuita Servicio de Atención al Usuario



MICROESFERAS DE VIDRIO EL FUNDAMENTO DE LA SEGURIDAD VIAL



GLASS BEADS S.A.



RODRIGUEZ PEÑA 431 - 5° "A" (1020) BUENOS AIRES - ARGENTINA
TELEFAX: 54-1-4372 8746 / 4372 8662 - E-mail: info@glassbeads.com