Año XLV - Número 158 - Agosto 1999

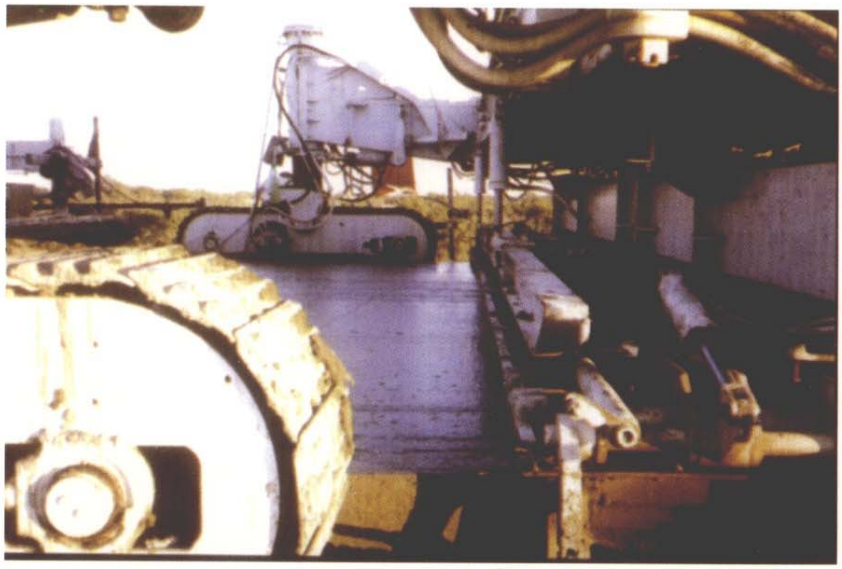
CARRETERAS

ASOCIACION ARGENTINA DE CARRETERAS

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

ICPA

INSTITUTO DEL CEMENTO PORTLAND ARGENTINO

PROMOVER EL CONSUMO DE CEMENTO
ES CRECER CONSTRUYENDO EL PAIS.

San Martín 1137. (1004) Buenos Aires. Tel.: 4312 3040. Fax: 4312-1700. E-mail: dir@icpa.com.ar

EDITORIAL

EL SISTEMA VIAL PUBLICO

por el Ingeniero Pablo Gorostiaga

Presidente de la Asociación Argentina de Carreteras

En vísperas de las elecciones nacionales y el acceso de nuevos elencos gubernamentales, debemos analizar el ayer y el presente de la actividad vial para que tracemos con certeza las políticas del desenvolvimiento futuro.

Las carreteras empezaron a cobrar importancia en el país en 1932 al sancionarse la ley 11.658 que les dió vida y autarquía de funcionamiento y de recursos con los fondos específicos sobre el combustible. Existió un funcionamiento concertado con las provincias en las jurisdicciones federal y provincial y en la distribución de esos recursos. En el lapso de una década se construyeron las principales rutas troncales y se iniciaron las rutas provinciales.

Posteriormente se fue produciendo un paulatino cercenamiento de los referidos recursos a través de leyes que les dieron otros destinos a aquellos tributos en lugar del desenvolvimiento y la conservación vial.

Veinticinco años después de la hora inicial se anotó una suerte de renacimiento de la actividad caminera con la sanción de la Ley de Caminos y Fomento Agrícola, loable disposición que promovió los caminos rurales para acceder a todo el territorio de producción agropecuaria y facilitar la salida a los centros de consumo y a los puertos de exportación. En 1958 también se sancionó el decreto-ley 505 que restableció la vigencia de la ley básica como ley-convenio con las provincias para la distribución armónica de los recursos del impuesto a los combustibles, lubricantes, neumáticos, etc. La expresión de aquella oportunidad fue en porcentajes del valor para que no fueran devorados por la inflación.

Hace diez años, Vialidad Nacional dejó de participar del Impuesto a los Combustibles en medio de un gran esfuerzo para el restablecimiento de nuestra moneda. Como era grande el deterioro de los caminos, se resolvió la concesión de casi 10.000 kilómetros de los de mayor tránsito para su mantenimiento a través del pago de peaje por sus usuarios.

Llegamos al presente y Vialidad Nacional cuenta con un presupuesto muy reducido, con asignaciones que llegan en forma tardía para atender principalmente la conservación de la red vial no concesionada mediante novedosos sistemas de contratación con la actividad privada. El Ministerio del Interior atiende el Programa de Caminos Provinciales (PCP) y la Jefatura de Gabinete se ocupa del Programa de Caminos de emergencia por las inundaciones.

La Secretaría de Obras Públicas, en cuyo seno está Vialidad Nacional, también es sede de OCRABA, el órgano de control de concesiones de la Red de Accesos a Buenos Aires. Existen comisiones especiales de los órganos de contralor de la Red de Accesos a Córdoba (RAC) y a Mendoza (RAM) y también de los puentes Rosario-Victoria y Buenos Aires-Colonia.

El sistema vial público, además de debilitado, está totalmente fragmentado. ¿Se justifica ese parcelamiento? No existe un funcionario gubernamental de quien dependan todas las estructuras nacionales.

El transporte carretero debe desarrollarse en armonía con el transporte ferroviario y el fluvial. En ausencia unificadora de un Ministerio de Obras Públicas, los distintos sectores trabajan de espaldas unos a otros.

La asunción de las nuevas autoridades a fin de año nos induce a pensar que orientarán la planificación de los cuatro años de gestión otorgando prioridades con una visión integral. Pensamos que se establecerá el ordenamiento del sistema que mejor satisfaga al interés general, acaso con una legislación que le dé continuidad y autonomía de recursos.

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

CARRETERAS
Año XLIV- Número 158
Agosto 1999

Editor responsable:
Ing. Pablo Gorostiaga

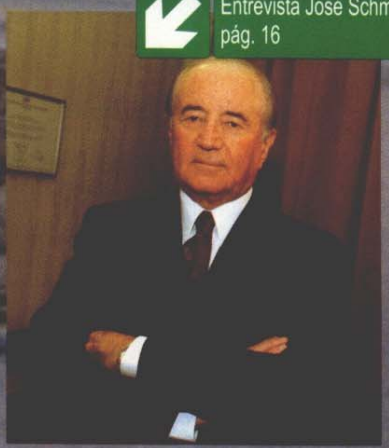
Director periodístico:
Silvio Huberman

Consejo de redacción:
Ing. Mario E. Aubert
Dr. José María Avila
Ing. Pedro Brandi (h)
Ing. Félix J. Lilli
Ing. Héctor Mateus
Ing. Jorge. R. Tosticarelli

CARRETERAS, revista técnica impresa en la Repúbli-

47º Aniversario A. A. Carreteras
pág. 6

Entrevista José Schmidt
pág. 16



AFF

tina, editada por la
ón Argentina de
as (sin valor comer-
lizada por Produc-
rimer Nivel SRL.
Uriburu 692 4° piso
Buenos Aires, teléfo-
-1375.

a la Asociación
nsa Técnica Argen-

de la Propiedad
al N° 321.015
n, Redacción y
ración Paseo Colón
iso (1063) Buenos
gentina
y Fax: 4362-0898.
ac@sinectis.com.ar

Diseño gráfico:

ARQ&GRAFF
Avance Gráfico

Fotografía:

Alicia Cappelletti
Gustavo Glombovsky

Secretario de redacción:

José B. Luini

Redactor especial:

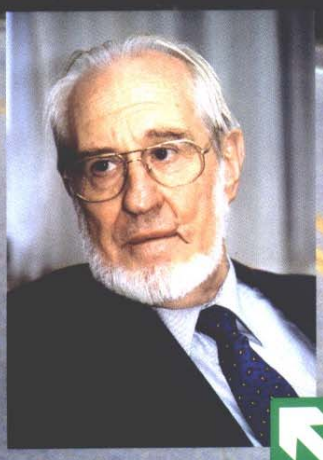
Daniel Raffo

Fotocromía: Imagine
Impresión: Gráfica Pinter

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

INDICE

Editorial	3
Nómina de autoridades de la A. A. Carreteras	8
Los economistas están de acuerdo sobre la Argentina del 2000	11
Crisis en el transporte carretero argentino	22
Proyecto de autopista inteligente	24
Una cumbre para debatir mano a mano con Europa	26
Revista de Prensa	28
Carreteras Informáticas	30
Decisiones sobre seguridad y educación en el tránsito	36
La visión del Banco Mundial	38
El Banco Mundial apoya plan argentino de seguridad vial	40
Paso internacional San Francisco	42
Breves	46
Sección Técnica	47



Congreso Mundial de la Ruta
pág. 34

Las carreteras del futuro
pág. 52

47º Aniversario de la Asociación Argentina de Carretreras y Acto Conmemorativo

En coincidencia con el 47° aniversario de la creación de la Asociación Argentina de Carreteras, el Consejo Directivo de la Entidad expresó su "preocupación (por) la creciente práctica de distintos sectores de cortar el tránsito en rutas, autopistas, puentes, avenidas, en apoyo de sus reivindicaciones o peticiones".

"Sin entrar a analizar la legitimidad en cada caso de tales reclamos, esta Asociación no pude dejar de llamar la atención sobre la vulneración de derechos e importantes perjuicios que estas acciones producen a terceros totalmente ajenos que ven obstruido el uso de la vía pública, en especial en horas pico de tránsito y por un tiempo que excede toda razonabilidad".

El documento destaca que "la libertad de transitar es un derecho tutelado por la Constitución Nacional que indudablemente se ve entorpecido en su ejercicio cuando la congestión que se produce anula la circulación". En ese sentido, la AAC exhortó "a las distintas asociaciones que de una u otra manera disponen medidas de esta naturaleza a que extremen el respeto a los ciudadanos". "Los poderes públicos deberían encauzar este accionar, agrega, a fin de evitar perjuicios a aquellos terceros sobre los que recaen las consecuencias de los cortes de rutas, puentes y avenidas", entre otros.

En la parte final recuerda que "la ley nacional de tránsito 24.449 restringe el uso de las vías públicas para fines extraños al tránsito, entre los que menciona manifestaciones, mitines, exhibiciones, competencia, etcétera, a menos que hubieran sido previa y expresamente autorizados por la autoridad competente. Esta solo podrá consentirlo si el tránsito puede mantenerse con similar fluidez, si los organizadores acreditan la seguridad y, además, si se hacen responsables de daños a terceros o a la estructura vial".

El brindis al término del almuerzo del 47° Aniversario

Ing. Tosticarelli, Ing. Alvarez, Dr. Carrara, Sr. Donadío.

Los socios Ing. Tosticarelli y Dr. Carrara recibieron medallas recordatorias de sus 40 años en la Institución. El Ing. Alvarez, una plaqueta por los 23 años en la Dirección Técnica de Carreteras y el Sr. Donadío por su tarea al frente del semanario El Constructor.

C P A

COMISION PERMANENTE DEL ASFALTO

X Congreso Ibero-Latinoamericano del Asfalto
2 al 6 de noviembre venidero
Sevilla - España

Mayor información podrá solicitarse a la sede de la C. P. A.

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

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

Nómina de Autoridades de la Asociación Argentina de Carreteras

CONSEJO DIRECTIVO

Junta Ejecutiva

Presidente:	**Ing. PABLO R. GOROSTIAGA**
Vicepresidente 1°:	**Lic. MIGUEL A. SALVIA**
Vicepresidente 2°:	**Ing. JORGE W. ORDOÑEZ**
Secretario:	**Ing. NICOLAS M. BERRETTA**
Prosecretario:	**Dr. OBDULIO A. BARBEITO**
Tesorero:	**Sr. HUGO R. BADARIOTTI**
Protesorero:	**Ing. JUAN MORRONE**

Consejo Asesor

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

CATEGORIA EX PRESIDENTES (Artículo 11° del Estatuto)

Ing. Rafael Balcells

CATEGORIA "D" (SOCIOS PROTECTORES)

Mandatos por dos años

ACINDAR S. A.
Representante: **Ing. Ricardo G. Gattoni**

DIRECCION DE VIALIDAD DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES
Representante: **Ing. Roberto Luis Dapino**

INSTITUTO DEL CEMENTO PORTLAND ARGENTINO
Representante: **Ing. Julio C. Caballero**

YPF S. A.
Representante: **Sr. Rubén Campaño**

LA CONSTRUCCION S. A. COMPAÑÍA ARGENTINA DE SEGUROS
Representante: **Ing. Julio A. Micillo**

Mandatos por un año

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 dos años

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**

REFINERÍA SAN LORENZO S.A.
Representante: **Ing. Gustavo Seret**

Mandatos por un año

CONSTRUCCIONES CIVILES J. M. ARAGON S.A.
Representante: **Ing. Carlos F. Aragón**

CONSULBAIRES INGS. CONSULTORES S.A.
Representante: **Ing. Jorge M. Lockhart**

POLLEDO S.A.
Representante: **Sr. Diego Ibáñez Padilla**

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 dos años

ASOCIACION 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. Julio Vilatella**

SOCIEDAD RURAL ARGENTINA
Representante: **Ing. Carlos A. Hubert**

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 un año

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. Mario E. Aubert**

CATEGORIA "A" SOCIOS INDIVIDUALES

Mandatos por dos años	Mandatos por un año
Lic. Miguel Salvia	Ing. Marcelo J. Alvarez
Ing. Carlos J. Priante	Ing. Enrique L. Azzaro
Sr. Hugo R. Badariotti	Ing. Mario J. Leiderman
Dr. José M. Avila	Ing. Jorge W. Ordóñez

Miembros Suplentes

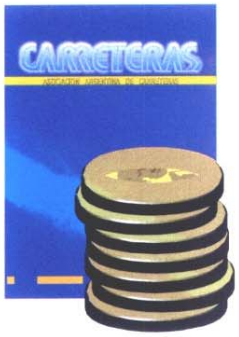
CATEGORIA "A" SOCIOS INDIVIDUALES

Mandatos por dos años	Mandatos por dos años
Agr. Diego. F. Mazzitelli	Ing Héctor J. Biglino
Ing. Jorge R. Tosticarelli	Prof. Juan E. Tornielli

COMISION REVISORA DE CUENTAS

Mandatos por un año

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



Los economistas están de acuerdo sobre la Argentina del 2000

Coincidenicas entre Machinea, Remes Lenicov, Sturzenegger y López Murphy

Tres son los nominados como eventuales ministros de Economía tras las elecciones de octubre y el cuarto es un referente de fuste. Todos acordaron en que el déficit fiscal, la recesión y la pobreza son los mayores enemigos.

En el Salón Bosch del Banco Central los principales economistas del Partido Justicialista, la Alianza y Acción por la República plantearon sus puntos de vista sobre la situación que enfrenta la Argentina de hoy y cuáles son las vías de salida que deberá encarar la nueva administración que surja el 24 de octubre.

Bajo la coordinación de Guillermo Calvo, académico de la Universidad de Maryland, Estados Unidos, Jorge Remes Lenicov, José Luis Machinea, Adolfo Sturzenegger y Ricardo López Murphy, más allá de algunos matices, coincidieron tanto en el diagnóstico como en el tratamiento.

El enorme auditorio reunido en la sede de la autoridad monetaria argentina fue motivo de reflexión para López Murphy cuando dijo que "toda la gente que hay acá nos informa de la gravedad de la crisis".

En materia de diagnósticos, Remes Lenicov no titubeó al comenzar su exposición afirmando que "es claro que la Argentina está pasando por una etapa de recesión muy fuerte, que tenemos un aumento del riesgo país generado por el crecimiento del déficit fiscal y por el aumento de la relación deuda externa/exportaciones y que tenemos un aumento de la pobreza y un desmejoramiento de la distribución del ingreso".

A su turno López Murphy ahondó esa visión cuando dijo que "la crisis nos ha desbordado en varios sentidos: por la magnitud que ha tenido, la duración que exhibe y la dificultad de salida que se percibe". Y esa circunstancia terminó por generar "un alto grado de incertidumbre, tanto en las familias como en las empresas y en la opinión pública". Las empresas, según el economista aliancista, enfrentan crecientes problemas para ajustarse tanto al shock externo como por "la lenidad de reacción de la propia sociedad y el gobierno y el fenómeno deflacionario, que siendo muy intenso, en general, incentiva a postergar decisiones".

Machinea y Sturzenegger coincidieron explícitamente con ambos puntos de vista, pero subrayaron la cuestión del déficit fiscal. Para quién, eventualmente, sería el ministro de Economía de Fernando de la Rúa "la economía argentina ha sufrido un shock externo de magnitud en el contexto de una economía vulnerable, al punto que en parte es la consecuencia de la crisis en Brasil, pero este país va a tener una caída del PBI del 1 por ciento, mientras que nosotros, en el mejor de los casos, vamos a perder un 4 por ciento".

"Al margen de otras consideraciones -añadió-, los mercados de capitales no perciben que este shock sea transitorio, máxime que el sector público no luce como demasiado solvente y que este año va a arrojar un déficit de 7.800 millones de dólares, a los que, si se le suma el aumento de intereses para el año que viene y la reducción de impuestos que está ocurriendo en la última parte del año, más bien se acerca a los 10.000 millones".

El economista del partido de Domingo Cavallo, a su turno, aportó lo suyo: el déficit fiscal acordado con el FMI, recordó, fue de 5.100 millones de dólares para 1999, "pero de hecho no representa la verdad, porque en realidad va a ser de 7.560 millones, a los que podrían agregarse otros 2.000 ó 3.000 millones que hay en las provin-

Conferencia en el Salón Bosch del Banco Central

cias; para el 2000 -vaticinó- podemos esperar, sin cambios, 9.000 millones de déficit, equivalentes al 3,1 por ciento del Producto Bruto, una cifra que no podemos aceptar".

"Es obvio que tenemos una situación fiscal difícil -se explayó de inmediato-, pero el problema es mucho más serio que ésto; el riesgo país hoy es alto no sólo por el déficit fiscal y la altísima relación entre la deuda y el PBI (que ubicó en el 40/42 por ciento, mientras Machinea la había situado en el 47/48 por ciento), sino también porque tenemos un problema de competitividad muy verificable que afecta gravemente al sector privado".

En rigor, los cuatro participantes mencionaron el problema de la falta de competitividad, pero, al igual que cuando se trató de posibles políticas activas sectoriales, no ahondaron demasiado por esos carriles, quizás dando por sentado que son cuestiones que se solucionarían en función de estas otras, más imperativas. En tanto, Remes Lenicov afirmó que los consensos logrados en los últimos años sobre política económica "hace que las posibilidades de un gran "derrape" en un proceso de transición sean infinitamente menores a los que tuvimos la década pasada", aclaró de inmediato que esta no es una cuestión menor "por la incertidumbre que genera tras un mandato de 10 años".

Las políticas y acciones oficiales de los últimos meses varias veces cayeron en la mira y López Murphy llegó a plantear que existen incertidumbres aún más profundas que las generadas por el desequilibrio fiscal "como es un problema de gobernabilidad frente a la magnitud del programa a emprender para hacer el ajuste imprescindible; se expresa en la dificultad de obtener mayorías operativas para generar decisiones parlamentarias; y no estoy hablando de algo hipotético que va a venir, sino de algo que está ocurriendo, ahora".

Para Machinea este fenómeno se visualiza en "una avalancha de medidas oficiales que implican aumento del gasto y reducción de impuestos, que agravan aún más la situación", sobre todo porque en materia de reactivación "la Argentina no tiene hoy herramientas fiscales para incentivarla y de hecho no tiene tampoco política monetaria para hacerlo, sumándose al tema de la incertidumbre". Agregó que, sin embargo, la reducción del déficit fiscal por sí misma "no necesariamente alcanza para mejorar expectativas, en la medida que no aseguremos al

mismo tiempo el disponer de una economía capaz de generar un crecimiento de exportaciones que hagan sustentable el tema de la deuda de largo plazo". "Porque no es cuestión tampoco de cerrar las cuentas públicas de cualquier manera, no cualquier ajuste fiscal funciona y no es posible hacerlo con herramientas distorsivas que disminuyan más la competitividad del sector privado".

En una de las escasas polémicas que se generaron, mientras Remes Lenicov se ufanó que "por primera vez en el Congreso de la Nación se votó una reducción de gastos en plena campaña electoral", López Murphy le salió al cruce definiendo como un fracaso ese ajuste de abril último que "se perdió en gran parte por discusiones en la calle de cómo tenía que ser y por otra parte todos sabemos que era inapropiado para la magnitud del problema que enfrentaba: esto no se arregla con 1.000 millones de dólares".

Pese a todo el justicialista no abandonó su moderada autocrítica, aceptando que en torno del Estado hay "deudas pendientes", comenzando por la necesidad de la sanción legislativa de la ley de Convertibilidad Fiscal y un nuevo enfoque de la Coparticipación Federal. "La de solvencia fiscal -indicó-, presentada el año pasado, conduce al equilibrio, vuelve a discutir la reforma del Estado, los organismos descentralizados, el gasto social y el control de calidad del gasto; el otro ingrediente que se incorpora es el de transparencia, ya que todos los gastos deben estar explicitados y ser de dominio de todos".

"El otro punto es el de la relación Nación - Provincias, ya que la ley actual tiene muchos problemas y esto es central para llevar adelante la política tributaria, manejar con mayor eficiencia el gasto público y para que las provincias asuman su responsabilidad, ya que casi el 50 por ciento del gasto está en sus manos. Es que -remató- en cuanto a control de la evasión y la calidad del gasto, la Argentina es internacionalmente impresentable".

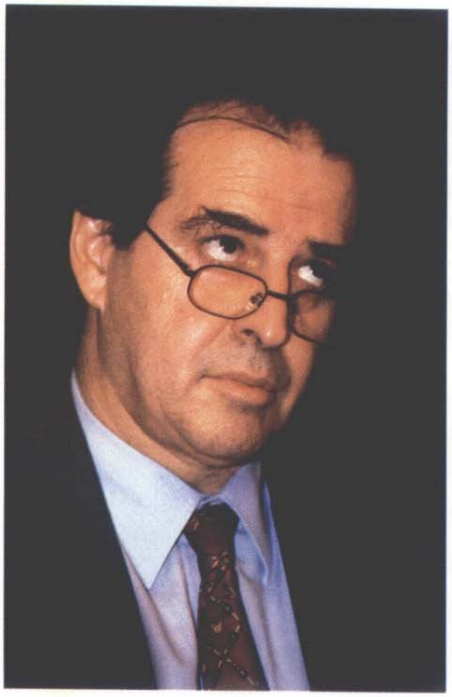
Según su visión, quedan para el "mediano plazo" la resolución de "cuestiones centrales" tales como la estructura y funcionamiento del sector público en su conjunto, al margen del tema urgente del déficit, otro es el de actuar sobre la competitividad argentina en un mundo globalizado y el tercero el de la distribución de los ingresos. "No hay una medida única que resuelva todo esto, una medida salvadora como uno podía haber pensado en décadas pasadas; hoy en día todos sabemos que no hay milagros en la economía y esto es parte de nuestro aprendizaje y que se requiere un programa integral".

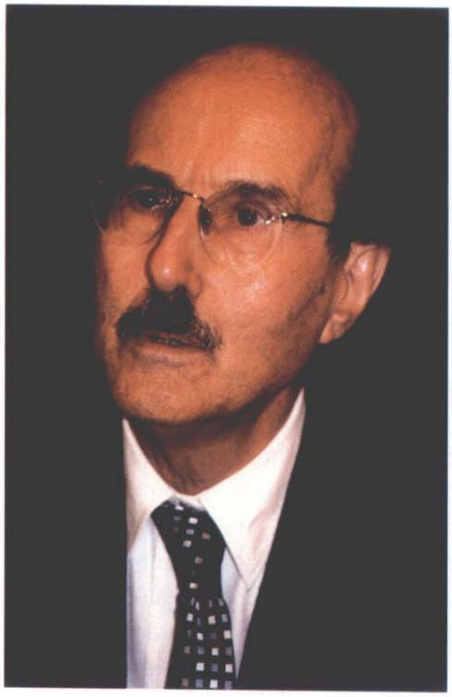
El Profesor Guillermo Calvo presentó y coordinó el panel

José Luis Machinea recalcó que "el paquete que debe poner sobre la mesa el próximo gobierno, y para el cual yo diría que no cuenta con más que 90 días para hacerlo, tiene que tener cuatro patas: el financiamiento externo, con un fuerte apoyo de los organismos internacionales; el ajuste fiscal; favorecer la competencia mediante una mayor desrregulación; y un conjunto de reformas estructurales que marquen el rumbo a seguir y, claramente, la decisión de que uno está apuntando a mejorar la solvencia del sector público". De todas formas dejó entrever como "señales a largo plazo" cuestiones como la reforma laboral y la del propio Estado, básicamente en el aumento de su trasparencia.

"Lo que tiene que resolver el próximo programa -añadió López Murphy- es un ajuste fiscal hecho en el acto, con inmediatez, con energía y no puede ser desafiable, por los problemas de competitividad y de desempleo; requiere un shock desregulatorio, para hacer lo que no se hizo en la década del '90, en un plazo sumamente breve porque tenemos que vencer un problema de credibilidad".

José Luis Machinea (Alianza)





Adolfo Sturzenegger (Acción por la República)

En ese punto Remes Lenicov afirmó, refiriéndose a "las cuestiones políticas de la política económica" que "si nos movemos por los extremos es muy difícil llegar a los puntos intermedios y posibles".

"Es inentendible -reafirmó- cómo uno puede aplicar medidas de política económica si no arma 'la política', esto es si no tiene una estrategia de poder. Hacer una ley es una cuestión meramente técnica; la política es generar poder y conducirlo hacia la aprobación de esa ley y posteriormente implementarla; esto lleva mucho tiempo y requiere consenso, no se puede escindir una cosa de la otra". Como para dar un ejemplo en el que él, como diputado e impulsor, está involucrado, remató que "si en la ley de Solvencia Fiscal además de la convertibilidad fiscal se plantea la cuestión directa de reducción del gasto, a esta ley no la vota nadie, no sale nunca".

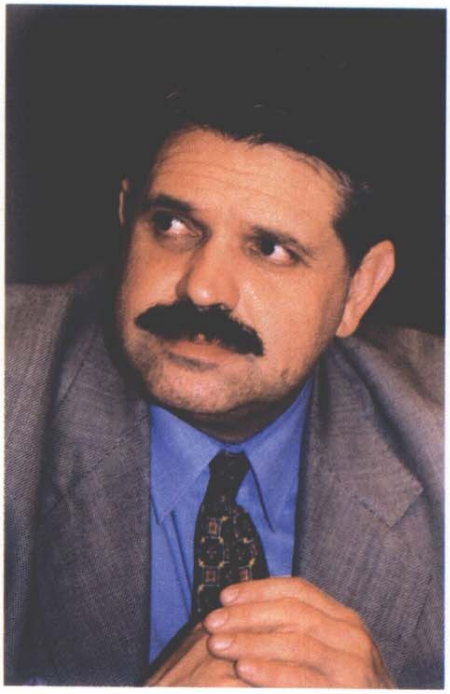
Ante lo que pareció ser una amable advertencia, Machinea, mirando al economista del duhaldismo, manifestó lo que parecía ser una profunda esperanza: "estaremos de acuerdo que si es la Alianza la que se impone en las elecciones de octubre, va a haber 90 ó 180 días donde el peronismo va a estar dispuesto a consensuar ciertas leyes en el Congreso...".

Tampoco para López Murphy hay tiempos disponibles: "frente a los gravísimos problemas de financiamiento internacional que enfrentamos, y las dificultades para bancarlo, el próximo gobierno no va a tener luna de miel, no va a tener mucho tiempo; yo no sé si va a tener siquiera noche de bodas; un amigo mío dice que el programa económico va a surgir realmente en la despedida de soltero. Va a necesitar mucha cooperación y decisión".

LÓPEZ MURPHY DIXIT

Está claro que la Argentina en la década del '90 hizo cosas que no va a poder hacer en la próxima. En los '90 tuvimos un crecimiento excepcional

Ricardo López Murphy (Alianza)



Prof. Guillermo Calvo

del gasto público divorciado de la realidad de la economía, de lo que los contribuyentes argentinos están dispuestos a pagar, de los problemas que objetivamente enfrentamos.

Tenemos además muy poca flexibilidad y también hay que corregirlo. La pregunta es quién se va a hacer cargo de hacer eso en semanas.

Pero al mismo tiempo, debemos ser conscientes que lo que se hizo en la década del '90 es irreversible, no se puede dar marcha atrás, sí mejorarlo y perfeccionarlo, porque los capitales vinieron con esas reglas de juego y ésta es una espada de Damócles que vamos a tener siempre. Por lo tanto, no se puede gobernar pensando primero en la opinión pública y después en los mercados.

Este es el verdadero problema de gobernabilidad, no de los votos que se tienen en el Congreso.

LA PROPUESTA FISCAL DE CAVALLO

Adolfo Sturzenegger, tras lamentarse del poco tiempo disponible y amonestar un par de veces a sus ex alumnos Remes Lenicov y López Murphy, centró su segmento en fundamentar la propuesta impositiva del partido que conduce Domingo Cavallo. "El control del déficit fiscal -sostuvo- tiene que ir acompañado por la eliminación de los impuestos distorsivos.

El paquete que proponemos, y que necesariamente debe ser federal, incluyendo a las provincias, consiste en acordar una reducción de todos esos impuestos y tratar que el sistema tributario argentino se base exclusivamente en el IVA y Ganancias, ya que existe una enorme potencialidad tributaria, al punto que con nuestra tasa de Ganancias nosotros recaudamos el equivalente al 3 por ciento del PBI mientras otros países recaudan el 20 por ciento del PBI".

"Esto -concluyó- es algo que requiere un cambio drástico en la estructura y la administración tributaria, yendo a una simplificación extrema, diría rusticidad, en estos dos impuestos, generalizando en forma absoluta ambas bases, eliminando todas las excepciones existentes".

PRAGMATISMO DUHALDISTA

Si Eduardo Duhalde asciende al sillón de Rivadavia, Remes Lenicov será desde el 10 de diciembre el nuevo titular del Palacio de Hacienda y con esa posibilidad a cuestas fue uno de los más locuaces oradores en el Salón Bosch.

"La Argentina -dijo- requiere reglas estables, pero también requiere políticas activas, porque los equilibrios macroeconómicos son fundamentales, pero no suficientes para resolver algunos problemas. Uno debe

Jorge Remes Lenicov (Partido Justicialista)

asumir que existen fallas del mercado, que aunque es muy buen asignador de recursos, en materia redistributiva algo hay que hacer y también algo hay que hacer cuando aparecen fallas en relación a las PyMES o las exportaciones.

"En cuanto al gasto, tengo en claro que se puede reasignar, que se puede contener, pero no tengo tan en claro cuánto se puede bajar. Siempre hay espacio para bajar, pero no caigamos en facilismos -aconsejó; la tarea por hacer es diferente a la que se hizo entre 1989 y 1994 o 1995, ésa fue una tarea de shock, es decir que mediante una ley se obtenían resultados inmediatos. Lo que queda por hacer es una tarea con mucho más gradualismo, que requiere consensos y otro tipo de ingeniería institucional y de capacidad política para hacerlo. Y hay muchísimo para hacer".

"Somos espectadores de nuestra propia extinción"

José Schmidt

Para el presidente de la Federación Argentina de Entidades Empresarias del Autotransporte de Cargas (FADEAC), en un contexto de aguda recesión de la economía argentina y fuertes asimetrías con los competidores de países vecinos, el transporte automotor por carreteras atraviesa el que quizás sea su momento más difícil.

Mientras los camiones de su empresa recorren el trayecto entre Buenos Aires y Ushuaia y luego bordean la cordillera hasta Cuyo, el doctor José C.Schmidt no duda en calificar al reciente paro de transportistas como su experiencia más amarga al frente de FADEEAC. Pero justifica el estado de ánimo del sector en función de una situación "extremadamente crítica" que lo llevó a paralizar sus inversiones y observar cómo las empresas de Brasil y Chile se quedan con un mercado que le era propio, por el efecto de políticas a las que consideran inequitativas y hasta discriminatorias.

"En la actualidad el concierto socioeconómico es consciente del importante papel que un sistema de transporte eficiente juega en el comercio y la integración económica nacional y, por lo tanto, en el crecimiento y bienestar de una región como el Cono Sur de América -afirma-; no obstante, la realidad

del sistema tributario argentino permite observar con claridad la altísima incidencia que tienen los impuestos sobre el transporte automotor de cargas".

- ¿ Cuál es la relación entre la tributación impositiva y las obras de infraestructura caminera?

Los últimos datos elaborados por la AFIP que corresponden a 1997 indican que estamos tributando el 19,6 por ciento del valor agregado que generamos, con lo que nos convertimos en la actividad que paga más impuestos entre todas las de carácter productivo o de servicios.

Los últimos acontecimientos son indicativos de la ligereza aplicada cuando el objetivo es recaudar para cubrir una posición o un compromiso político: se recurre inmediatamente a los "contribuyentes cautivos", como es el transporte, un sector rápidamente detectable y de fácil seguimiento.

El transporte por carreteras, además de tributar los impuestos que gravan a la actividad industrial, comercial o de servicios en general, soporta otros de aplicación específica y aún otros más que, siendo generales, son diferenciados, en contra del sector.

Una rápida revisión nos lleva, por ejemplo, a 1996 cuando se produjo un aumento de 12 centavos en el litro de gasoil, en concepto de impuesto específico. Produjo un grave impacto no sólo para nuestro sector, sino para los demandantes de nuestros servicios. Jamás se puede perder de vista en cualquier evaluación que el transporte por camión moviliza cerca del 90 por ciento de las cargas interjurisdiccionales.

- ¿Y sobre el impuesto para el incentivo docente?

Por más que los objetivos sean loables y compartidos por todos, más allá del respeto que nos merecen los educadores, tanto en este caso como en el del gasoil, es una fuente de distorsiones muy severas, de inequidad, que

Impuestos, créditos y asimetrías

"Si uno observa cuánto cuesta el litro de gasoil en boca de refinería se encuentra que está en torno a los 16 centavos y lo terminamos comprando a 41 o 42 centavos, por su altísimo componente impositivo. Otro tanto ocurre, en mayor proporción cuantitativa, con el precio de las unidades que genera, a su vez, la imposibilidad de competir internacionalmente.

"De allí, por ejemplo, las asimetrías que tenemos con Chile, donde las diferencias de inversión en la adquisición de unidades es notoria, ya que ellos tienen un arancel único de importación y, paralelamente, tienen un tratamiento muy especial desde el punto de vista financiero e impositivo. Para los camiones dedicados exclusivamente al transporte internacional tienen desgravaciones impositivas de todo orden, aún en la compra de unidades, así como financiación acorde con el monto de las inversiones, a tasas muy atractivas.

"Los chilenos tienen un sentido muy cabal de lo que es exportar servicios, porque las divisas que genera el transporte son muy importantes; pensemos que dentro del Mercosur, diariamente cruzan las fronteras alrededor de 2.500 camiones, una cifra de por sí demostrativa.

"Y los resultados están a la vista: si hablamos de Cuyo, del propio comercio internacional de la región, hasta no hace demasiado tiempo la Argentina dominaba el 90 por ciento de las cargas; Chile, que hasta hace unos años carecía de empresas bien estructuradas de transporte creció en forma paulatina pero agresiva durante la última década con unidades de última generación, al punto que en la actualidad a nuestras empresas les queda apenas el 30 por ciento de ese mercado.

"Con Brasil, en tanto, hay dos tipos de asimetrías: una flota muy actualizada -allí el transporte por carreteras monopoliza el movimiento de cargas, por su propia topografía- y la tributaria y laboral. El tema del costo de la mano de obra es un punto crucial en la Argentina, ya que de hecho estamos tres veces por encima del que tienen en los países vecinos.

"Y con tantas asimetrías se hace muy difícil competir. Tanto que muchas empresas radicadas en San Juan o Mendoza, decidieron instalarse también del otro lado de la cordillera y operar según la conveniencia".

grava una herramienta de trabajo. En una época en la que se reconoce el inapreciable valor de la estabilidad -como precondición para las inversiones y el crecimiento- estas medidas no sólo son inequitativas, sino, además, contradictorias.

Sin ir más lejos ni más allá de las fronteras, nuestra competencia es el ferrocarril, y no sólo no está gravado con la oblea, sino que lo subsidian, no pagan peaje, no respeta el canon que deben pagar, no hacen la reposición de material según lo acordado en las concesiones. Es una competencia desleal, más allá que el camión sea irreemplazable.

Va de suyo que las decisiones de inversión no pueden estar sujetas a cambios coyunturales intempestivos. Por otra parte, toda mejora en el sistema de transporte se encuentra hermanada con el desarrollo y la adecuación de la infraestructura vial y en esta variable las "cuentas del camino" no cierran. Es urgente y necesaria su revisión, debe consensuarse la asociación de lo público con lo privado, la armonización de las reglamentaciones sobre mantenimiento y construcción, seguridad y operación, con la activa participación del Estado, concesionarios viales y los usuarios. Más y mejor infraestructura vial, más y **mejores** medios y equipos de transporte, van a beneficiar a la actividad económica, la calidad de vida, el crecimiento y la comunicación entre los pueblos.

- ¿Es de aplicación sencilla el cambio en el impuesto al gasoil?

Es tan inaplicable que así como está planteado no va a tener viabilidad en el Congreso de la Nación. Y de sancionarse así hasta lo rechazaríamos, porque si nosotros nos quejamos ante la Ley de Incentivo Docente, debemos decir que una medida de este tipo sería completamente inequitativa, nivelando para abajo.

Aplicado como crédito fiscales viable, tal como fue planteado inicialmente para los sectores agropecuario, pesquero y minero que, en sus casos, lo pueden derivar al Impuesto a las Ganancias. Solamente que hoy no hay ganancias, así que si existiera un espectro más amplio como posibilidad de utilizarlo como crédito fiscal, ya sea para Bienes Personales, cargas sociales u otros tributos, tendría otro sentido y serviría como incentivo a la reactivación de la economía, para renovar unidades, reducir las asimetrías con los países vecinos.

- ¿Cómo responde el sector ante eventuales fluctuaciones del volumen de cargas transportadas?

El transporte de cargas por carreteras es el que dispone de la mayor flexibilidad frente a las variaciones que surjan en el mercado demandante; no requiere de tiempos o infraestructura altamente compleja, como otros medios, no obstante la necesaria complementación cuando las circunstancias lo requieren.

No obstante, es necesario observar el escenario actual en el que nuestro sector emprende su lucha día a día y, desde esa perspectiva, podemos asegurar, sin temor a equivocarnos, que estamos siendo espectadores de nuestra propia extinción.

La ola recesiva sigue creciendo, las dificultades financieras, en todos sus matices, golpean a nuestras empresas, las obligaciones tributarias presionan sobre nuestras estructuras y el mercado aniquila toda razonabilidad tarifaria. Una situación, en fin, que obliga a dejar de lado el presuntuoso individualismo, la indiferencia o la falta de compromiso; no podemos hacernos los ciegos o ignorar ambiciones justas, sino luchar por un sector que le ha dado mucho al país.

- ¿Cómo afronta el sector la competencia con transportistas de los países vecinos frente a la intensificacion del tránsito internacional?

Prevalecen los pequeños

En el país hay actualmente 105.000 empresas de transporte con unos 280.000 vehículos de larga distancia y cuando se habla de empresas Schmidt reconoce como tal desde aquella que posee un solo camión, una categoría que representa el 65 por ciento del total, mientras que otro 20 por ciento está entre dos y cinco camiones.

"Grandes empresas de transporte, en términos relativos a Brasil o a Chile, hay muy pocas -indica- y se concentran en servicios especializados, como el caso de las de correo privado o recolección de residuos.

En cargas generales, algunas compañías locales, que pueden ser muy renombradas, podrán tener 200 camiones, pero frente a esto las hay brasileñas de 2.000, 3.000 ó 4.000 camiones".

Así y todo, remarca que el sector es un enorme movilizador de mano de obra, ocupando en forma directa a más de un millón de personas.

NUEVAS RUTAS S.A.

Concesionaria Vial

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

UNA EMPRESA DE EMPRESAS

AUTOPISTA VARIANTE DE PASO POR LUJAN

A través de:
Ruta Nac. Nº 5 - Luján - Santa Rosa
Ruta Nac. Nº 7 - Luján - Laboulaye

Dentro de este proceso de construcción solidaria que es el Mercosur, el camión juega un papel preponderante ya que su servicio "puerta a puerta" es irremplazable; a la vez, la característica tan particular de la Argentina como "puente terrestre" entre el Atlántico y el Pacífico, coloca a nuestro sector, en general, en una posición privilegiada, pero no es así para las empresas argentinas.

Sumado al problema de la crisis en Brasil, las situaciones en los países del Cono Sur son muy disímiles, con asimetrías muy profundas.

El transporte argentino de cargas queda en una situación de franca desventaja y marginado de los beneficios de la integración regional. Es un caso en el que se requiere una verdadera política de exportación de servicios que permita recuperar mercados perdidos.

- ¿Cuál es la antigüedad promedio del parque automotor de las empresas nucleadas en FADEAC?

La inmensa mayoría de las empresas transportistas nacionales son pequeñas y medianas. Esa condición, además de acentuar los perfiles de un panorama caracterizado por una crisis recesiva, falta de crédito y altos costos financieros, más la ausencia de un mecanismo de promoción sectorial, muestra una realidad angustiante. Tenemos así un parque automotor obsoleto, con un promedio de 20 años de antigüedad, aspecto que permite deducir que están circulando camiones fabricados hace más de 30 años, mientras que la antigüedad ideal del parque oscila entre los 5 y 7 años. Ante esto es imprescindible la reconversión del sistema, adecuándolo a las exigencias de la demanda, al fuerte posicionamiento de los países vecinos y a elementales razones de seguridad vial.

Hoy es casi imposible la reposición de unidades porque no se dan las condiciones en ningún aspecto. Si hablamos de poner en la calle un equipo pesado para larga distancia, se trata de inversiones de 170.000 ó 180.000 dólares, que requiere, además, un adecuado nivel de actividad, una financiación acorde, en plazos y tasas, de la que no se dispone.

- ¿Se puede cuantificar el impacto de la crisis económica global para esas empresas?

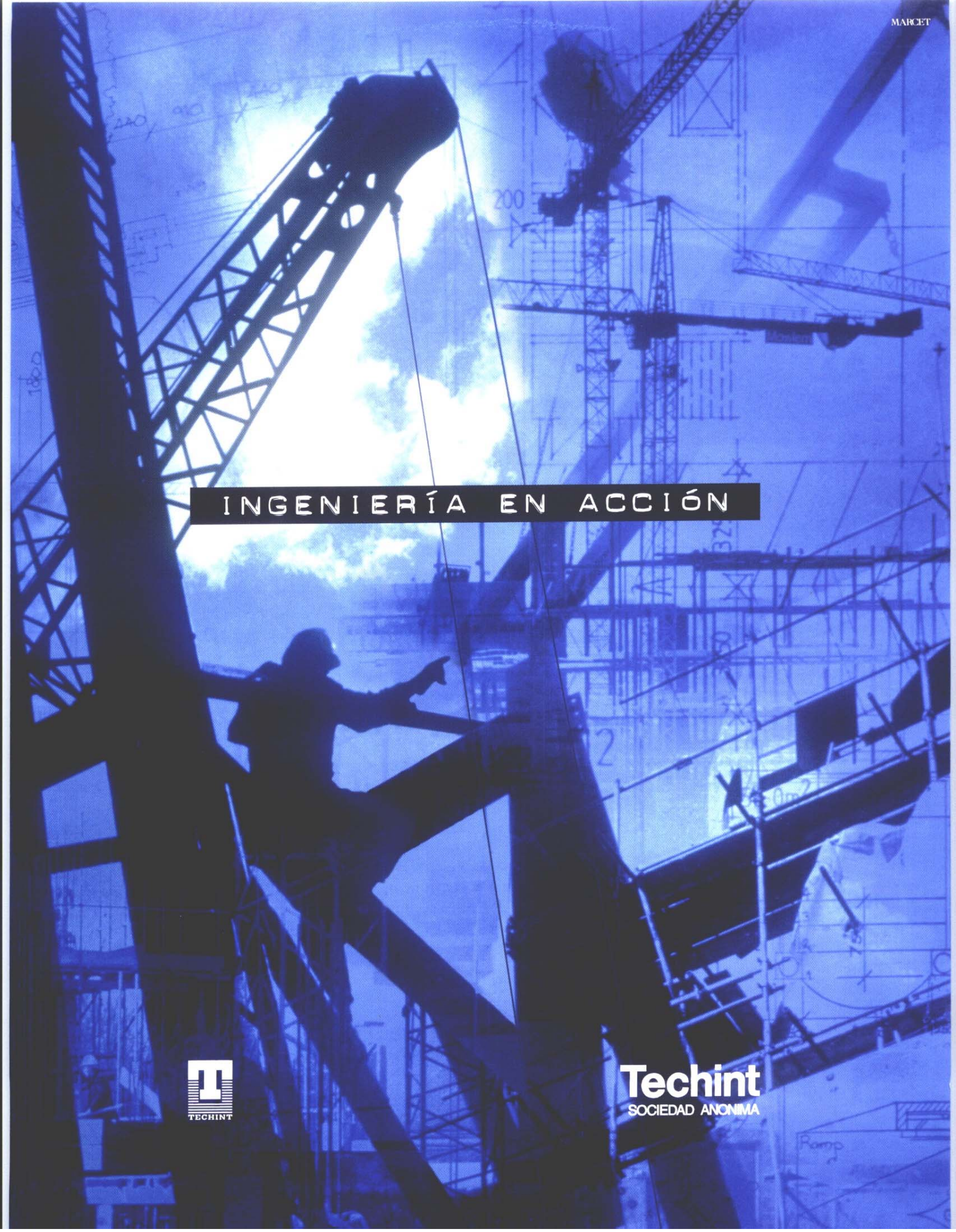
En estos momentos la crisis económica global se está haciendo notar con una gravedad, una profundidad, que nos asusta. Se están produciendo despidos importantes de personal y la caída de la producción de fletes está ya en el orden del 40 por ciento. Una cifra muy relevante que descoloca a las empresas y, curiosamente, los transportistas de pasajeros están manejando una reducción similar en sus operaciones.

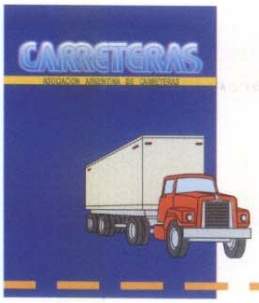
El tema Brasil ha impactado muy severamente en las economías regionales y nosotros, que debemos transportar esas riquezas y como un factor preponderante del movimiento dentro del Mercosur, sentimos fuertemente la caída.

Pero no es sólo Brasil; en la Argentina hay problemas muy graves a resolver. No se trata de hacer un paréntesis, quedar con vida latente para luego atacar un futuro promisorio; lamentablemente vemos muy poco para ese futuro.

Inclusive hay algunas especialidades del transporte, fundamentalmente ligadas a la actividad agrícola, que son típicamente estacionales. En su temporada baja las unidades eran contratadas por las empresas de transportes generales, de manera que garantizaban su continuidad todo el año. En este momento, esas empresas contratistas ya tienen capacidad ociosa. Entonces esa gente hoy está parada y por eso reacciona y protesta. Nunca tuvimos una actitud patoteril como nos acusan desde algunos sectores; fuimos a un paro con gran dolor, fue el primero y esperamos que sea el último, porque esto no le hace bien a nadie, es algo muy ingrato.

MARCET





CRISIS EN EL TRANSPORTE CARRETERO ARGENTINO

por el Ing. Rafael Balcells

En forma reiterada, el Sistema de Transporte Carretero sufre el embate de una política fiscal que resuelve problemas presupuestarios con el recurso fácil de gravar combustibles, patentes, seguros, activos fijos o ganancias presuntas, entre otros mecanismos. La reciente financiación de un incremento salarial docente supera la capacidad -ya colmada- del transporte de cargas y pasajeros. La resistencia de los empresarios del sector con medidas sin antecedentes y de gravedad preocupante debe ser analizada en forma prudente.

La nueva imposición excede por si sola la capacidad y voluntad de pago pero **lo que no se soporta es la suma impositiva que agobia al sector en forma muy poco sensata.**

De acuerdo con estudios de la Asociación Argentina de Carreteras, las contribuciones del "Transporte Carretero de Cargas, Bienes y Personas" al Fisco Nacional, Provincial y Municipal suman más de 8.000 millones de pesos anuales en impuestos, tasas, peajes, sellados, etc. En sentido contrario, las inversiones del Estado Nacional, Provincial, Municipal y las concesiones de peaje en proyectos, obras, mantenimiento y operación de las rutas del país no alcanzan a 1.500 millones de pesos anuales. Sólo con los impuestos a los combustibles, el Estado recauda más de 3.000 millones de pesos por año de los cuales gira el 50% al sistema jubilatorio, el 21% al FONAVI, 9% a las Vialidades Provinciales, 6% a obras provinciales y 14% al Tesoro Nacional.

Los combustibles que se venden en la Argentina son los más caros del Continente y sus precios triplican, por ejemplo, a los de Estados Unidos y Canadá que, por añadidura, son países que carecen de autoabastecimiento de petróleo. También nuestros camiones y equipos son más caros que los brasileños o los chilenos, y lo mismo ocurre con nuestros salarios, repuestos y financiaciones.

DIAGNOSTICO

La situación deriva en dos resultados. Por una parte, el transportista ya no soporta incrementos impositivos ni de ninguna otra índole porque los fletes han perdido elasticidad y la ecuación económica se ha tornado negativa. Por la otra, los fletes que absorben costos excesivos debilitan la competencia de nuestros productos y disminuyen la demanda del consumo nacional.

En otras palabras, **se está generando la espiral negativa de los altos costos, la poca competencia, baja de producción y consecuente decaimiento del crecimiento económico argentino.**

Estudios realizados por la Asociación Argentina de Carreteras demuestran que las alzas de los costos del transporte inciden en forma negativa de hasta cuatro veces sobre el conjunto económico a través de deterioros del camino o por nuevas imposiciones. En cambio, cuando se trata de reducciones de costos del transporte, el efecto es de un ahorro de similar importancia.

En este punto debe recordarse que hace alrededor de dos años los conductores de camiones paralizaron sus tareas en pasos fronterizos para reclamar que no se autorizara a fletar cargas en recorridos internos de nuestro país a los transportistas brasileños y chilenos porque sus menores precios desalojarían a los transportistas nacionales y los conductores se quedarían sin trabajo.

Ya antes, en 1993, el Documento de trabajo CPA/02 del Ministerio de Economía había determinado que los costos de transporte de Brasil eran un 20% menores que los nuestros.

Debemos preguntarnos, entonces, **cómo llegaron a soportar nuestros transportistas una carga impositiva que duplica a la que se aplica sobre el resto de la economía.** La respuesta reside en que la estructura empresaria está constituida en gran medida por propietarios de una o dos unidades que las atienden en forma directa, soportan extendidos horarios de trabajo y esperas ajenas a toda compensación. Las consecuencias son fletes cada vez menos remunerativos, unidades cuya reposición y mantenimiento resultan cada vez más difícil, diferimiento de obligaciones con los bancos -cada día más voraces- cargas, sociales e impuestos.

Los transportistas han llegado a su límite y han parado porque así no pueden seguir. Con todo, las consecuencias de una medida de fuerza extraordinaria, capaz de comprometer a la economía y a la seguridad interior, determinaron la reflexión y el levantamiento

de la acción directa, pero la contrapartida será entender que no pueden afrontar los costos actuales que son agobiantes y que el país tampoco admite costos de transporte cada vez más elevados.

Queda claro que nuestra economía se encamina hacia un estrecho callejón en pendiente hacia la bancarrota de nuestras empresas transportistas si se persiste por el camino de arreglar los problemas de los jubilados aumentando el precio del gasoil, solucionar el problema de los docentes con un nuevo impuesto que afecta directamente a los transportistas o utilizar el exceso de los gravámenes al transporte para resolver el déficit de caja de la administración del Estado. Es la misma senda que recorrerá la competitividad de nuestra producción cuyo decaimiento habilitará menor cantidad de fuentes de trabajo.

El desarrollo de nuestra red de transporte carretero para reducir costos y facilitar la accesibilidad de nuestro territorio (más del 50% está a más de 10 kilómetros de un camino transitable) reclama la aplicación de criterios racionales frente a proyectos fantasiosos que proponen, con la repetida solución de incrementar el precio de los combustibles, la construcción de autopistas donde no hay ni habrá tránsito que lo justifique por diez años más como mínimo.

Es una forma de producir un "equilibrio estupendo" que supondrá mayor desocupación de mano de obra y ausencia de ocupación de nuestro territorio por personas imaginativas e industriosas que, es obvio, no resultan tentadas por las amplias zonas del país que están lejos de un camino transitable. Cualquier improvisación política como las que en otros momentos de nuestra historia frenaron el impulso natural de nuestra población a un crecimiento sostenido de nuestro suelo, podría autorizar la construcción de autopistas a más de 10 kilómetros de la economía real, a las que se accedería en sulki o a caballo a través de caminos naturales sin pavimentos ni mejoras, carentes de drenajes. Sería como una foto de hace 80 años, cuando apareció el automotor en reemplazo de la carreta y la diligencia como factor de comunicación y riqueza.

El Consejo Vial Federal, que agrupa y cohesiona a todas las vialidades del país, estudió, discutió y aprobó hace 40 años la Red Vial Argentina que, en grandes números, abarcaba 30.000 kilómetros de la Red Federal -jurisdicción de Vialidad Nacional- y 190.000 kilómetros de la Red Provincial. En más de 40 años solamente hemos dado transitabilidad a 90.000 kilómetros de esa Red, o sea poco más del 40%; el 60% restante son caminos naturales que esperan la decisión política de terminar con la incomunicación del interior del país por falta de Red Provincial que cierre la malla de nuestra Red Nacional y termine con la inaccesibilidad al 50% de nuestro territorio.

Esa falta de accesibilidad determina que grandes extensiones de la Argentina participen pobremente en la creación de trabajo y de riqueza.

La integración de nuestra red de Transporte Carretero nos podría colocar como el ejemplo de Almería, España, donde en zonas que fueron desérticas se techaron 300.000 hectáreas y hoy se obtienen 3 cosechas anuales.

El agro, la forestación, la minería, el turismo, aguardan que se conjugue nuestro potencial con las medidas que debe implementar el poder político para que cristalice nuestro futuro con más riqueza, sin desempleados y, en nuestro caso, con empresas de transporte que puedan rebajar los fletes al superarse la injusta suma actual de costos que las agotan. El Estado, por su parte, también deberá reestructurar la captación y distribución de los recursos impositivos y hacerlo con un grado de sensatez diferente al de estos días.

Ing. Rafael Balcells: "los transportistas soportan costos agobiantes"

PROYECTO DE AUTOPISTA INTELIGENTE

La optimización de la seguridad vial y el aumento de los niveles de confort y tránsito fueron los objetivos centrales del proyecto encarado por el Organo de Control de las Concesiones de la red de Accesos a la Ciudad de Buenos Aires (OCRABA) y Autopistas del Sol.

La tecnología aplicada al proyecto encaró, en forma simultánea, la posibilidad de poder observar en tiempo real diversas secciones de la autopista desde el centro de Control e informar a los conductores y a los medios de comunicación acerca del estado de la vía.

En idéntico sentido se graban los eventos que registra el circuito cerrado de televisión y las comunicaciones que certifican el nivel de servicio para coordinar los recursos de seguridad vial, obtener datos del tránsito, inclusive volúmenes y velocidades y proporcionar apoyo a la acción policial y como elemento disuasivo de eventuales actos delictivos.

CENTRO DE CONTROL

El proyecto de Autopista Inteligente prevé ahora la etapa de instalación de cámaras de televisión y carteles de mensaje variable en Acceso Norte, entre avenida Márquez y la bifurcación de los ramales a Pilar y Campana.

El centro de Control cuenta con detectores de accidentes, medidores de velocidad y densidad de flujo de tránsito con información actualizable cada minuto, sistema de monitoreo y visualización de la traza e información al usuario en tiempo real, intersecciones semaforizadas microrreguladas, programa gráfico para la detección de accidentes, señalización de velocidad límite permitida y sistemas de comunicaciones (postes S.O.S., teléfonos, radios).

Al inaugurarse la primera etapa, el sistema de Autopistas del Sol cuenta con 19 cámaras de televisión, 53 estaciones de tomas de datos, 6 carteles electrónicos de mensaje variable, 5 semáforos microregulados y 4 carteles electrónicos de control de velocidad.

Según el ingeniero Marcelo Benaglia, Gerente Técnico de Autopistas del Sol, " los primeros dos meses son de ajuste y luego se llega hasta el final del ramal a Escobar y el ramal a Pilar" hacia fin de año. En materia de seguridad subrayó que el nuevo sistema informa sobre las reglas de seguridad vial pasiva -utilizar el cinturón, circular por la derecha, usar las luces- y, "en forma activa, cuando sucede algún accidente para evitar que se produzcan accidentes en cadena".

VENTA DE ACCIONES DE AUTOPISTAS DEL OESTE

En una extensión de 55 kilómetros

integra a la Capital Federal con Luján. Presta servicios a una zona cuya población asciende a 1.600.000 habitantes. Esa cifra se eleva a 2.900.000 si se considera la utilización del Acceso Oeste por vecinos de los partidos aledaños (La Matanza, Merlo, San Andres de Giles y Mercedes, entre otros).

A sus ingresos por peaje de pago manual y telepeaje, el Grupo Concesionario del Oeste S.A. agrega los contratos de explotación de estaciones de servicio y subconcesión para la instalación de un local de comidas rápidas en Ituzaingó.

Un estudio de Urs Greiner Inc. Determina que entre el 2000 y el 2004, el crecimiento proyectado promedio de la autopista sería del 12%.

Bajo estas condiciones generales, el Grupo Concesionario del Oeste realizó el 17 de julio último el lanzamiento de su oferta pública de hasta el 49% de acciones bajo la coordinación global del Banco Río y Galicia Capital Markets S.A.

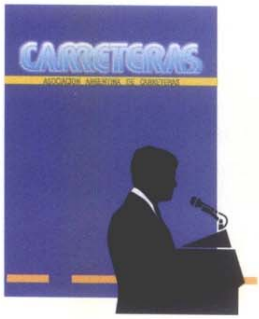
El Banco Francés es el "lead manager" y Santander Sociedad de Bolsa S.A., y los bancos de Galicia y Francés son los agentes colocadores. En la fecha referida vendió el 30% de su capital accionario (24 millones de acciones clase B) a los inversores que abonaron $2,10 por acción.

La empresa y sus agentes bursátiles señalaron que el mayor atractivo de los papeles reside en el carácter de empresa anticíclica, con una importante generación de caja en su facturación. En idéntico sentido se propone ofrecer una interesante política de dikvidendos a sus accionistas.

COVICENTRO

Ruta 9 • Construcción Autopista Rosario - Armstrong

Concesionaria Vial
Reconquista 672 5º Piso (1003) Capital Federal



Décimo Congreso Ibero-Latinoamericano del Asfalto en Sevilla

Una cumbre para debatir mano a mano con Europa

Por el Doctor Jorge O.Agnusdei
Secretario Permanente del Congreso Ibero-Latinoamericano del Asfalto y Vicepresidente de la Comisión Permanente del Asfalto de la Argentina.

A principios de noviembre se llevará a cabo en España una nueva edición de este ya tradicional Congreso, que promete ser el más importante de todos los efectuados hasta el presente, con participantes de los países más desarrollados del mundo.

El décimo Congreso Ibero-Latinoamericano del Asfalto, que se llevará a cabo en Sevilla, España, a comienzos de noviembre reviste una muy especial importancia, no sólo porque es la primera vez que sale de nuestro continente sino porque, más que nunca, vamos a estar reunidos los especialistas de latinoamérica con los técnicos y profesionales de Europa. Esto implica poder palpar y debatir los últimos avances con quienes cuentan con la mayor tecnología en la materia.

La Comisión Permanente del Asfalto a través de sus 55 años de vida se dedicó a promocionar, técnicamente no comercialmente, éste, su tema específico. En ese carácter ya lleva realizadas una treintena de reuniones periódicas nacionales en distintos lugares del país, cada año y medio aproximadamente, además de simposios sobre el tema del asfalto y sus tecnologías. Casi desde el comienzo, a estas reuniones concurrieron técnicos brasileños, de Chile, de Perú y de Uruguay, hasta que en la década del ´70, en Brasil se crea la Comisión del Asfalto Brasileña, con estatutos idénticos a los argentinos. En 1978 se decidió iniciar un proceso de mayor integración, creándose el Congreso Latinoamericano del Asfalto, cuya primera reunión, en 1981, fue en Río de Janeiro y la segunda en Mar del Plata, en 1983, donde, ante la asistencia asidua de especialistas de España, cambiamos el nombre al actual de Congreso Ibero-Latinoamericano del Asfalto, incluyendo plenamente a España y Portugal. Allí comenzó otra etapa y se sucedieron luego nuevos congresos en Cartagena (Colombia), México D.F., Punta del Este, Santiago de Chile, Caracas, Santa Cruz del Sierra (Bolivia) y el noveno en Asunción del Paraguay.

Creíamos, casi filosóficamente, que el Congreso debía efectuarse exclusivamente en países latinoamericanos; pero ya España solicitaba, con insistencia, ser el anfitrión y finalmente lo logró tras una dura puja con Perú, ofreciendo todas las facilidades y el respaldo gubernamental, al punto que el presidente del Comité de Honor es el Príncipe de Asturias, Felipe de Borbón y Grecia, que presidirá el acto de apertura el 1 de noviembre.

Para quienes impulsamos este movimiento, que Europa se haya interesado fue un orgullo muy grande y plasmó el crecimiento del Congreso, ya el más importante de habla hispana en la materia: se comenzó en 1981 con una asistencia de 120 delegados y algo más de 30 ponencias presentadas y ahora para Sevilla esperamos más de 600 asistentes -ya en Paraguay se alcanzó esa cifra- y tenemos más de 200 trabajos, de todo el mundo, incluyendo países como Irán, Ucrania, Grecia y Rumania, además de Estados Unidos, Francia y Holanda y, obviamente, de las naciones integrantes naturales del Congreso.

Simultáneamente, tendrá lugar en el hotel Meliá Sevilla, sede del Congreso, la exposición ExpoVial ´99, con un amplio espacio para stands de instrumental, equipos y materiales, profundizando el intercambio técnico que le es propio. En lo que respecta a la temática de las disertaciones y mesas redondas, girarán, como es habitual, en torno a los bloques temáticos que lo integran: materiales asfálticos; áridos; proyectos estructurales; construcción de pavimentos flexibles; conservación; economía energética e impacto ambiental; gestión de pavimentos, y formación de recursos humanos.

También es necesario recordar que, allá por los comienzos, aunque en Estados Unidos y Europa ya había asociaciones muy organizadas en torno de este tema, en latinoamérica no había nada de eso. Y de hecho aún falta mucho para hacer desde el punto de vista organizativo, ya que a excepción de la Argentina, Brasil, Chile, México y Venezuela -falta muy poco para la de Colombia- no existen aún asociaciones nacionales dedicadas al tema.

Estos congresos tienen como uno de sus objetivos filosóficos, precisamente, promover en el país sede la conformación de organizaciones que nucleen a todos los que están trabajando en el tema y organicen reuniones locales, además de incentivar los estudios y la tecnología en materia de asfalto, que la gente se interese y presente las experiencias locales, que

tanto enriquecen al conjunto.

No es, por cierto, un fin en sí mismo, que haya nuevas asociaciones. Nos preocupa, ante todo, que las obras se hagan bien, utilizando de forma mejor y más eficiente a este material. Un material noble que constituye la base de la gran mayoría de los caminos, respecto del que queda mucho para hacer. Mucho más en los últimos años, ante el crecimiento explosivo de la densidad del tránsito y la magnitud de las cargas, que exigen crecientemente a esos caminos. De allí que hay que salir a enfrentar estos nuevos desafíos con nuevos materiales y nuevas técnicas; pero al mismo tiempo las inversiones necesarias son cada vez mayores y en muchos países hay cada vez menos medios disponibles para esta tarea. Hay que aguzar el ingenio para desarrollar tecnologías más baratas que permitan pavimentar la mayor cantidad de caminos posibles, porque esta es la fuente de crecimiento e integración de un país.

El asfalto tradicional, por denominarlo simplemente, ha servido y va a seguir sirviendo para su fin durante mucho tiempo en condiciones normales de uso. Pero las nuevas exigencias requieren nuevas soluciones, como los asfaltos mejorados mediante el agregado de otros materiales como polímeros o fibras. Un caso concreto en la Argentina es la enorme difusión que están teniendo los asfaltos modificados que permiten superar anteriores limitaciones, generando nuevas tecnologías, como es el caso de la mezcla drenante utilizada en los últimos 100 kilómetros de la autovía Buenos Aires-Mar del Plata o en parte en la autopista Buenos Aires-La Plata, para mencionar apenas algunos ejemplos. También se están difundiendo nuevas tecnologías con el fin de reducir costos, como es el aprovechamiento de materiales de pavimentos envejecidos aplicando la técnica de reciclado.

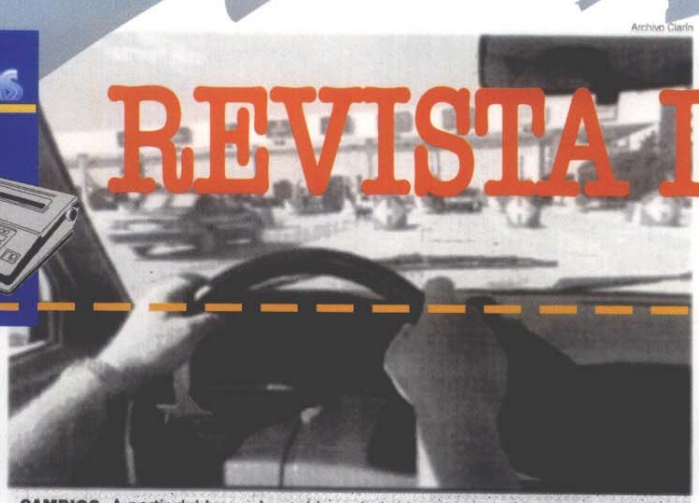
De allí que, entonces, las nuevas exigencias originan nuevos problemas y la labor de trasferencia tecnológica de estos, como de otros, congresos es fundamental. Como dato ilustrativo, los españoles hace años que nos venían hablando de asfaltos modificados, hasta que ahora es realidad en el país con cuatro plantas de producción instaladas.

Dr. Agnusdei: "el asfalto constituye la base de la gran mayoría de caminos

No es un tema menor que en la Argentina la mayor parte de los caminos pavimentados son de asfalto. En Estados Unidos más del 90 por ciento de las obras viales son de asfalto, en Italia el 100 por ciento, en Francia algo similar. Y de lo que se trata, en definitiva, es, con el tiempo, disponer de mejores técnicas constructivas y estructurales con menores costos, aunque en ocasiones esto lleva algo de tiempo. A través del intercambio de experiencias, que además de mejorar tecnológicamente nos permiten no cometer o repetir errores y en ese proceso, esta mecánica de transferencia tecnológica reflejada en el 10º Congreso Ibero-Latinoamericano del Asfalto ocupa un rol central.

Los CILA son, sin duda, el mayor canalizador de transferenvcia de tecnología y el nexo ideal para la cooperación entre naciones basado en el respeto a la cultura y al medio ambiente.

REVISTA DE PRENSA



Archivo Clarín

CAMBIOS. A partir del lunes, las cabinas de la derecha estarán a la izquierda.

AUTOPISTAS 25 DE MAYO Y PERITO MORENO

Pasan el telepeaje al carril izquierdo

A partir del próximo lunes, en las autopistas porteñas 25 de Mayo y Perito Moreno la vías del **telepeaje** (carriles sin detención) serán trasladadas [illegible] derecha a la izquierda. Así la in- [illegible] la [illegible] ue [illegible] ra [illegible] en [illegible] io- [illegible] ca- [illegible] n? [illegible] de [illegible] n- [illegible] en [illegible] iel [illegible] bi- [illegible] er- [illegible] es [illegible] ti- [illegible] si- [illegible] is- [illegible] en [illegible] cr [illegible] ta- [illegible] de [illegible] de

"Los que disponen de la oblea usan las autopistas por lo menos **tres veces por semana**", estimó el vocero. Así, en promedio, el pase diario cuesta 2 pesos.

El primer tr[illegible]
Perito l[illegible]
guiente [illegible]
Del '95 a[illegible]
siempre [illegible]
"Creen[illegible]
cioso. De [illegible]
lepeaje co[illegible]
bra y siem[illegible]
quierda co[illegible]
Más adel[illegible]
a habilitar [illegible]
peaje de A[illegible]
agregó la ge[illegible]
Para esto, [illegible]
de los equipo[illegible]
nes de peaje[illegible]
hará de acuer[illegible]
por ejemplo, a[illegible]
tro–, el peaje [illegible]
tres vías rápida[illegible]
piane tendrá do[illegible]

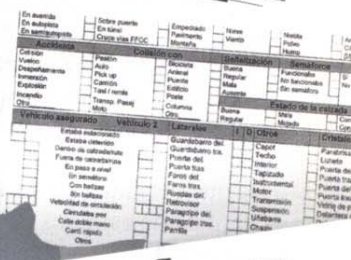
Durante 1998

Hubo 110

Viernes 6 de ago[illegible] 1999

Más contr[illegible]

Se verificará en una base de datos nacional que no haya infracciones inhabilitaciones a la hora de conced el carnet de conducir



Plan de seguridad en las rutas bonaerenses

La Plata
Corresponsal

Para evitar accidentes debido al aumento de tránsito en las rutas bonaerenses, se puso en marcha un **operativo de seguridad** en el que intervienen 1.352 policías, 228 móviles, un yate, un gomón y nueve helicópteros.

El operativo abarcará las ciudades de Mar del Plata, Dolores, Santa Teresita, Junín, Luján, Tandil, Pergamino y San Nicolás, y la primera sección del Delta.

"Invierno entre Todos" –como se llama el plan– durará **hasta el 2 de agosto**. Comprenderá las rutas 2, 36, 11, 29, 226, 3, 41, 88, 33, 9, 74, 8, 6, 5 y 60.

La División de Seguridad Vial de la Policía Bonaerense coordinará con las autoridades de cada municipio la prevención de accidentes en **rutas, calles y caminos**. También operará con los cuarteles de bomberos, centros de asistencia mecánica, concesionarias de rutas y otras instituciones.

Verificación

Las multas, según la infracción, oscilarán entre los **100 y los 2.500 pesos**. En los operativos se controlará además si los automovilistas hicieron la Verificación Técnica Vehicular (VTV) de su [illegible] obligatoria par[illegible] tipo [illegible]

CONTROL. En los operativos revisan si está hecha l[illegible]

tentado en la provincia. Quien no haya cumplido con el trámite **podrá ser multado**.

Para aliviar el viaje a los turistas, el gobierno provincial dispuso desde ayer, hasta el domingo 4 de agosto, una **restricción del tránsito pesado** en las rutas 2, 11 y 36. Los camiones de transporte de sustancias pereceder[illegible] y los ómnibus están autorizados a usar esas rutas, según informó el Ministerio de Obras Públicas provincial.

costeros con el [illegible] licías, y mediar[illegible] rizados en bar[illegible] zonas céntrica[illegible]

También la[illegible] nal difundió [illegible] **mendacione**[illegible] deben cump[illegible] transitar en [illegible] nes tipo "tr[illegible] vehículos) [illegible] **cia mínima**[illegible] 15 kilómet[illegible] dad det[illegible]

Opinión

Cartas de lectores

Una buena noticia

Señor Director:

"Me he enterado de la buena noticia sobre el comienzo del asfaltado del primer tramo (45 kilómetros) de la ruta nacional 23, que une la ciudad de San Antonio Oeste, en su intersección con la ruta nacional Nº 3, con San Carlos de Bariloche, ambas en la provincia de Río Negro.

"Para quienes, como yo, tenemos vivencia y vocación patagónica, por haber sido funcionarios de la provincia y empleados durante años de una empresa rionegrina, nos resulta de interés destacar las ventajas de este emprendimiento, que en una apretada síntesis son las siguientes:

"1º) Es el camino más directo al paso cordillerano de Puyehue con Chile, abierto todo el año, no como el del Cristo Redentor, que se cierra imprevistamente con las nevadas; este paso facilita el tránsito bioceánico para las exportaciones argentinas a Asia (Puerto Montt y Valdivia) y las chilenas a Europa por San Antonio Este. La carretera es de llanura, sin sinuosidades, de fácil tránsito y sin tener que elevarse a 4000 metros para acceder al país vecino.

"2º) Se activa una zona semiabandonada, afirmando el asentamiento de sus pobladores, contribuyendo a la descentralización de Buenos Aires, factor estratégico de singular importancia para el desarrollo de nuestro país a través de las economías regionales.

"3º) Se mejora significativamente el [illegible]rismo terrestre a Bariloche y zo[illegible]ledañas, porque permite el re[illegible] por un camino diferente del de [illegible]on enormes atractivos turísti[illegible]ora desconocidos y en particu[illegible]r sus lugares históricos. No ca[illegible]da de que es un medio de cono[illegible] Patagonia, por aquello de que [illegible]ama lo que no se conoce».

La ruta corresponde a la traza [illegible]guo ferrocarril que, lamenta[illegible]e, ya no funciona. Será el me[illegible]izador y mejoramiento eco[illegible] las semiabandonadas po[illegible]le la región.

[illegible]congestionará la ruta na[illegible]sólo un carril de ida y [illegible]que t[illegible] un g[illegible] [illegible]s po[illegible] [illegible] d[illegible]

convención Constituyente y, por último, a la propia voluntad popular en las elecciones del caso. Aquí fue donde se consagró realmente, por el mayor porcentaje de votos logrados por el Presidente.

"Esta pequeña observación en nada palidece el artículo referido de García Hamilton, gran conocedor de la historia patria y sus protagonistas, a quien felicito calurosamente por sus conceptos."

Guillermo Moreno Hueyo (h.)
Abogado
Bartolomé Mitre 688, Capital

Hospital Fernández

Señor Director:

"Deseo expresar mi gratitud por los esfuerzos que en mi difícil caso realizaron el profesor doctor Enrique Peñer y sus asistentes, doctora Adriana Pemoff, doctor Pablo Zapata y doctora Viviana Vedia, del equipo de miembros superiores de Traumatología, que tantas horas de quirófano me dedicaron desinteresada y afectivamente.

"También mi agradecimiento al jefe de la Unidad de Traumatología, doctor Ricardo Tito Amor; su secretaria, señora Elvira Sabella Rosas; médicos residentes, y al cuerpo de

enfermeros que componen dicha unidad.

"Lo vivido en estas circunstancias realza y destaca la labor de dichos profesionales. Me enorgullezco como habitante de este país de saber que se cuenta con profesionales valorables [illegible] el nivel mundial y dentro de una [illegible]titución al alcance de todos, hecho [illegible]adójico en los momentos que se vi[illegible]actualmente en nuestro país."

Ing. Mec. José Oscar Kotlirevsky
DNI 5.953.595

[illegible]ico r[illegible]zo
[illegible]recto[illegible]
[illegible] ca[illegible] [illegible]res[illegible]te de

Información general

Martes 20 de julio de 1999

muertos por no usar cinturón

ntre los accidentes viales, después de los peatones atropellados por los automovilistas

porque sólo

Radiografía de un accidente

¿Qué sucede usualmente cuando un vehículo impacta de frente a una velocidad de 100 kilómetros por hora?

- **Milésima 1:** se destruye el parachoques delantero.
- **Milésima 2:** comienzan a romperse el capot y el parabrisas, las puertas traseras se levantan del piso y el guardabarros delantero se desarma. El instrito [illegible] sienda las [illegible] el

El choque de Alfonsín creó conciencia

El accidente automovilístico que casi le cuesta la vida al ex presidente Raúl Alfonsín se convirtió en un mensaje muy claro de lo que puede sucederle a quien no usa el cinturón de seguridad.

La suerte de Alfonsín habría sido otra si hubiera llevado ajustado el cinturón. Se supo que minutos antes del vuelco el conductor del vehículo en el que viajaba le pidió que se colocara el cinturón. El ex presidente adujo que la presión de la correa contra su estómago no lo dejaba hablar con comodidad.

El último 17 de junio, cuando volcó la camioneta 4 x 4 en la que se dirigía a un acto político en Río Negro, salió despedido y sufrió traumatismo de tórax, contusión pulmonar bilateral e insuficiencia respiratoria. Después de permanecer internado casi un mes en la sala de terapia intensiva del Hospital Italiano, de esta ciudad, ayer se le quitó el respirador artificial y fue trasladado a una sala común (ver página 7).

"Creo que con el accidente de Alfonsín la gente está cambiando de idea", afirmó Carlos Louzán, director general de Autopistas Urbanas SA (AUSA).

Según contó el funcionario, fue

LA NACION

Autos

en la entrega del registro

La nueva acta siniestral

Una actividad del Renat es inscribir los resultados de la revisión técnica obligatoria, ya que, en el parabrisas de los vehículos, una oblea del organismo indica cuándo vence ese control. Los resultados siempre quedan asentados en la base de datos del Renat.

Otra de sus funciones es registrar los accidentes de tránsito, cría cual se podría tener una estadística oficial, que hoy no existe, de la cantidad de víctimas en los niveles municipal, provincial y nacional. Esos ayudarían a una ciudad a saber dónde colocar semáforos o reductores de velocidad, y a la Dirección de Vialidad a hacer una corrección en un lugar determinado de la ruta.

Para eso se diseñó un acta siniestral única que se usa en Neuquén (desde abril último), Misiones (desde abril último), Mendoza (en Santa Cruz y [illegible]), Chubut (en [illegible]), Río Negro (en [illegible]), Entre Ríos (en [illegible]), Corrientes (en [illegible]), Santa Fe (en [illegible]), Córdoba (en [illegible]) y [illegible] (en [illegible]). Otras [illegible] están [illegible] en [illegible] Martínez.

Colisión y Ac
AA-128356

TRIBUNA ABIERTA

El transporte urbano está en crisis

Propuestas para los crecientes problemas del tránsito que padecen los habitantes de Buenos Aires

JOSE A. BARBERO
Especialista en temas de transporte

En la última década han ocurrido cambios importantes en los desplazamientos de personas y cargas en la región metropolitana de Buenos Aires. Cambios lentos y profundos que **afectan la calidad de vida**, la competitividad de la economía, la exclusión de sectores sociales y el medio ambiente local y global. Y podrán afectarlos mucho más si permanecemos **pasivos** ante las tendencias que se evidencian. De allí la necesidad de revisar qué ha pasado e intentar develar qué nos espera en la próxima década.

¿Viaja más la gente? ¿Se alteraron las características de los viajes? Es probable que en los últimos 10 años haya habido cambios que **tienden a incrementar el número de viajes** y su longitud y otros que han tenido el efecto inverso (reducción de trabajos con horario partido, mayor desempleo). La información disponible no permite realizar un balance entre estas tendencias.

Pero el cambio que produjo los efectos más profundos fue la **fuerte motorización**. La tasa de crecimiento anual del parque automotor en el país pasó del 1,5% entre 1980 y 1991 a 5,2% entre 1991 y 1997. Más vehículos implicaron más circulación, y como la capacidad de la red creció relativamente menos,

* * *

La tecnología puede ayudar a mitigar el impacto de la mayor movilidad y motorización

la **congestión aumentó** en forma más que proporcional. Ello **redujo la** [illegible] de circulación de los [illegible] que empeoró su servicio. La [illegible] demanda [illegible] **aumentos** [illegible] a caída [illegible].

do y en bicicleta) han afectado profundamente al autotransporte público y puesto en crisis a las empresas. Los colectivos siguen siendo el **principal modo de transporte público**, ya que cubren barrios a los que no llegan los trenes o el subterráneo; por ello su crisis constituye un problema de interés social.

Más dispersión

Seguramente la motorización va a continuar, y ello implicará que se sigan derramando viajes de los colectivos al automóvil. Actualmente, menos del 10% de los viajes de la región son en auto, considerablemente por debajo de lo que ocurre en otras grandes metrópolis.

La congestión vehicular va a crecer, y la

* * *

La tendencia puede agudizarse o mitigarse, según las políticas que se implementen

respuesta más probable de la gente y de las empresas va a ser mudarse a lugares donde la sufran menos. Por ello es posible que se profundice la tendencia a la dispersión urbana, lo que implica más propensión al uso del auto, más kilómetros diarios por habitante, **menos eficiencia** en la economía urbana e impactos negativos sobre el medio ambiente.

Los subtes y trenes seguramente ampliarán su capacidad y mejorarán su confort, ejecutando las obras ya comprometidas y las que se encuentran en negociación, y podrán absorber un millón y medio más de pasajeros diarios. Su contribución al **ahorro de tiempo** será grande si las inversiones están bien elegidas, absorbiendo viajes en las horas pico y en los corredores más densos. Los colectivos seguramente van a seguir perdiendo pasaj[illegible] que se derivarán a trenes, subt[illegible] automóviles y remises. Ello va a profu[illegible] zar la **crisis** de ese sector, que requ[illegible] una **reestructuración** de sus recorrido[illegible]

La tecnología puede ayudar a mitig[illegible] impacto de la mayor movilidad y m[illegible] ción: mejor control del tránsito, [illegible] inteligen[illegible] de orientación. [illegible] intamin[illegible] sueder[illegible]

Opciones para mejorar el tránsito

El tránsito en las grandes urbes tiene una paradoja que no siempre es tenida en cuenta por los gobiernos: la ampliación de las instalaciones para transitar y estacionar tiende a generar más demanda de espacio y más congestionamiento.

Así parece estar sucediendo en el Gran Buenos Aires, donde se construyeron nuevas autopistas y accesos y se ampliaron los ya existentes. La mejora en las conexiones estimuló el desarrollo de nuevas zonas urbanas en la periferia. Paralelamente se construyeron nuevos estacionamientos en la Capital y todo derivó en una mayor utilización de los vehículos particulares.

La consecuencia es que tanto los automovilistas como el transporte público ya se enfrentan con nuevos embotellamientos en las horas pico.

El anudamiento de las vías de tránsito en los centros urbanos y en su periferia muestra que no basta con agregar autopistas, conexiones y estacionamientos, sino que es necesario evaluar también otro tipo de alternativas. Una es ampliar el servicio de trenes y subtes. Otra es desalentar el uso de vehículos particulares. Esta opción es seguramente poco agradable para cada automovilista en particular, pero beneficiosa para la comunidad en su conjunto y, en especial, para quienes utilizan el transporte público y sufren las demoras por embotellamientos a los que no contribuyen.

Carreteras Informáticas

http://www.com

Vias: Sistema de Diseño de Carreteras y Generación de Planos - Microsoft Internet Explorer

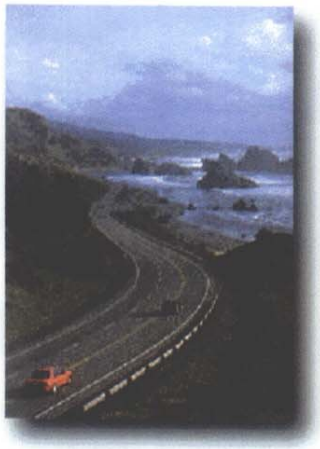
Archivo Edición Ver Ir a Favoritos Ayuda

Dirección http://www.vias.in.cl/ Vínculos Guía de canales HotMail gratu

Sistema para Diseño de Carreteras y Generación de Planos

Una herramienta indispensable

- Software hecho en Chile
- Enteramente en español
- Fácil de aprender y de usar
- Organiza la información del proyecto
- Hace fácil la modificación y corrección
- Permite visualizar el proyecto en todas sus etapas
- Generación ultra rápida de planos
- Actualización y asesoría sin costo
- Entrenamiento en la empresa



Qué puede hacer VIAS©?

1. Organiza la información por Proyectos

La información de cada proyecto se almacena en forma estructurada, de manera de facilitar su búsqueda y almacenamiento. El sistema administra una **Lista de Proyectos**.

La mayoría de los módulos cuentan con opciones de **visualización gráfica** de la información, lo que facilita la detección temprana de errores, ya sea en los datos o en

Listo Zona de Internet

CENTRO DE ESTUDIOS DE CARRETERAS - Microsoft Internet Explorer

Archivo Edición Ver Ir a Favoritos Ayuda

Dirección http://www.cedex.es/cec/document/internet.htm

Vínculos Guía de canales HotMail gratuito Inicio de

[inglés/english]

CENTRO DE ESTUDIOS DE CARRETERAS

Integrado en el Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas, CEDEX, el Centro de Estudios de Carreteras es la organización especializada en tareas de investigación, desarrollo tecnológico, asistencia técnica de alto nivel y normalización, en materia de planificación, proyecto, construcción y explotación de las redes viarias, incluyendo los aspectos de ingeniería de tráfico y seguridad de la circulación.

Desde esta página usted tiene acceso a la siguiente información:

- Información general sobre el Centro
- Organización
- Personal Técnico
- Instalaciones y Equipos
- Recursos bibliográficos
- Publicaciones
- Presencia en comités técnicos nacionales e internacionales
- Cursos

Este servidor WWW es administrado
problema o sugerencia, diríjase a Fr

Carreteras - Microsoft Internet Explorer

Archivo Edición Ver Ir a Favoritos Ayuda

Dirección http://www.mendesjunior.ci/carrete.htm

Vínculos Guía de canales HotMail gratuito Inicio de Internet

Carreteras

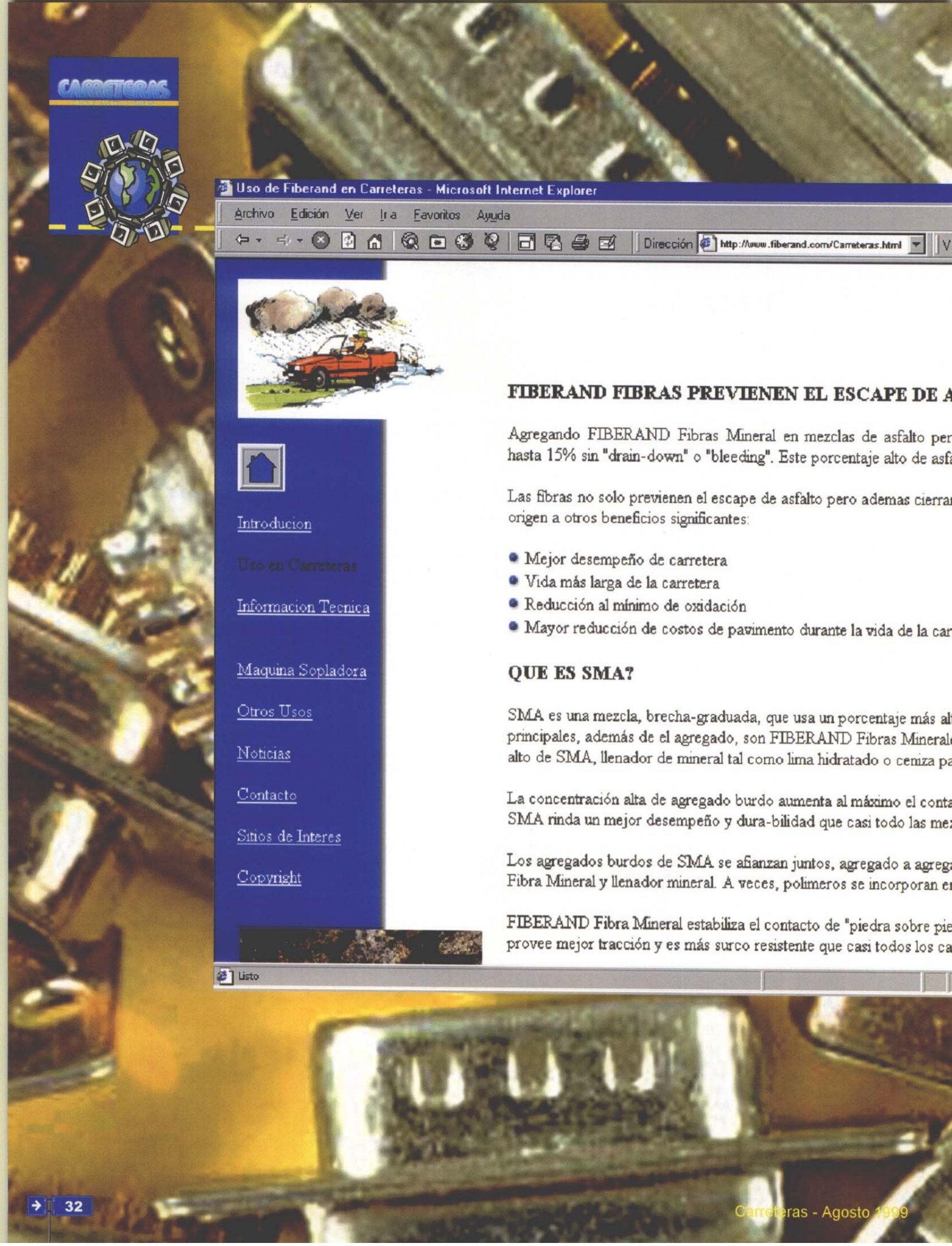
Utilizando la tecnología más actualizada de la ingeniería vial, Mendes Júnior ha venido construyendo algunas de las carreteras más modernas realizadas en Brasil y en el exterior, sumando más de 14 mil kilómetros de carreteras, superando dificultades naturales como tipos de suelos y regímenes climáticos diversificados alrededor del mundo.

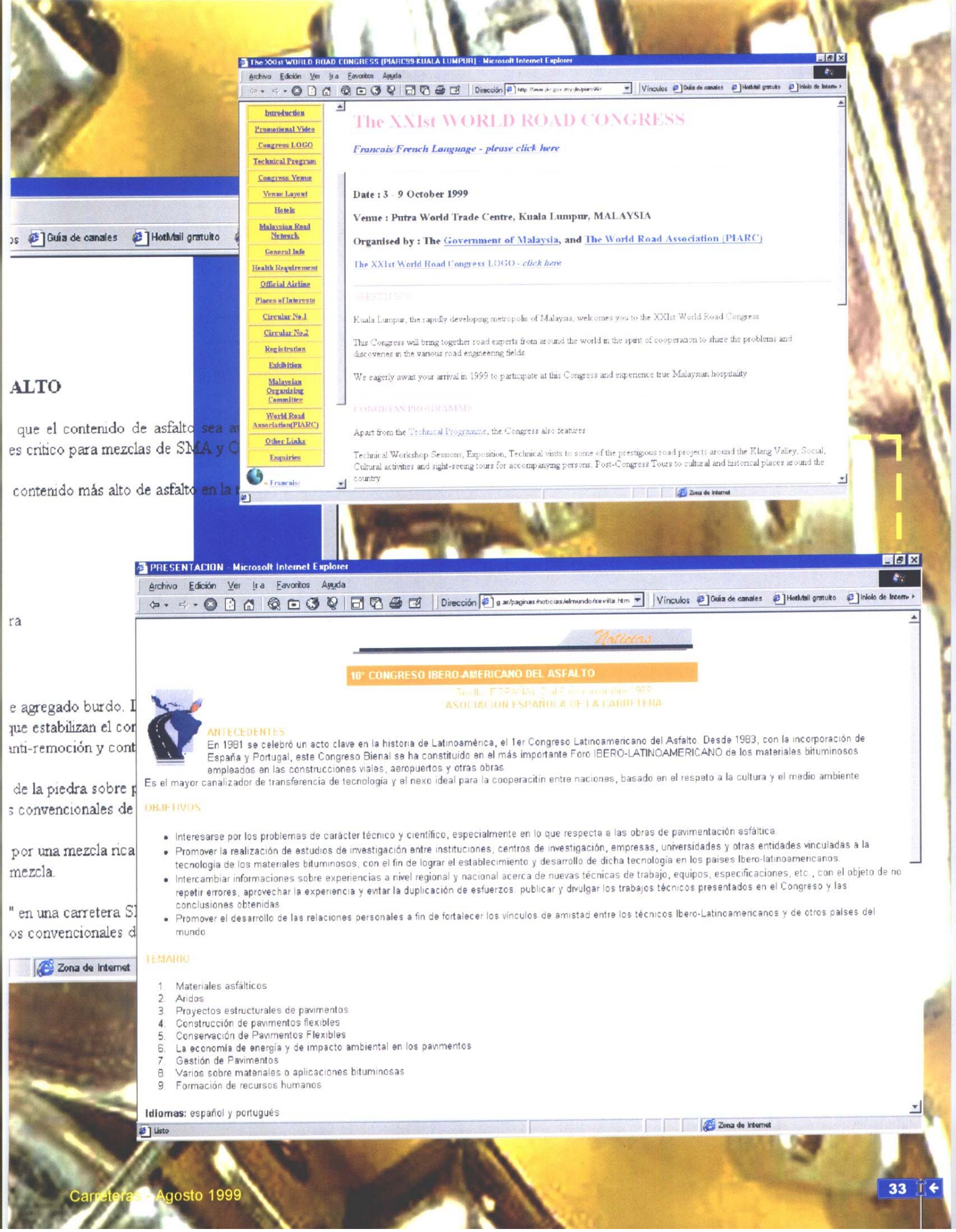
Puente Río Niteroi
14 Km - 9 Km sobre el mar

Carretera de Los Trabajadores
Sao Paulo - Brasil

Listo

Zona de Internet


Uso de Fiberand en Carreteras - Microsoft Internet Explorer
Archivo Edición Ver Ir a Favoritos Ayuda
Dirección http://www.fiberand.com/Carreteras.html
Introducion
Uso en Carreteras
Informacion Tecnica
Maquina Sopladora
Otros Usos
Noticias
Contacto
Sitios de Interes
Copyright
FIBERAND FIBRAS PREVIENEN EL ESCAPE DE A
Agregando FIBERAND Fibras Mineral en mezclas de asfalto per
hasta 15% sin "drain-down" o "bleeding". Este porcentaje alto de asfa
Las fibras no solo previenen el escape de asfalto pero ademas cierra
origen a otros beneficios significantes:
Mejor desempeño de carretera
Vida más larga de la carretera
Reducción al mínimo de oxidación
Mayor reducción de costos de pavimento durante la vida de la car
QUE ES SMA?
SMA es una mezcla, brecha-graduada, que usa un porcentaje más al
principales, además de el agregado, son FIBERAND Fibras Mineral
alto de SMA, llenador de mineral tal como lima hidratado o ceniza pa
La concentración alta de agregado burdo aumenta al máximo el conta
SMA rinda un mejor desempeño y dura-bilidad que casi todo las mez
Los agregados burdos de SMA se afianzan juntos, agregado a agrega
Fibra Mineral y llenador mineral. A veces, polimeros se incorporan en
FIBERAND Fibra Mineral estabiliza el contacto de "piedra sobre pie
provee mejor tracción y es más surco resistente que casi todos los ca
Listo


The XXIst WORLD ROAD CONGRESS (PIARC99-KUALA LUMPUR) - Microsoft Internet Explorer
Archivo Edición Ver Ir a Favoritos Ayuda
Vínculos Guía de canales Hotmail gratuito Inicio de Intern
Introduction
Promotional Video
Congress LOGO
Technical Program
Congress Venue
Venue Layout
Hotels
Malaysian Road Network
General Info
Health Requirement
Official Airline
Places of Interests
Circular No.1
Circular No.2
Registration
Exhibition
Malaysian Organising Committee
World Road Association(PIARC)
Other Links
Enquiries
Francais/
The XXIst WORLD ROAD CONGRESS
Francais/French Language - please click here
Date : 3 - 9 October 1999
Venue : Putra World Trade Centre, Kuala Lumpur, MALAYSIA
Organised by : The Government of Malaysia, and The World Road Association (PIARC)
The XXIst World Road Congress LOGO - click here
Kuala Lumpur, the rapidly developing metropolis of Malaysia, welcomes you to the XXIst World Road Congress
This Congress will bring together road experts from around the world in the spirit of cooperation to share the problems and discoveries in the various road engineering fields
We eagerly await your arrival in 1999 to participate at this Congress and experience true Malaysian hospitality
Apart from the Technical Programme, the Congress also features
Technical Workshop Sessions, Exposition, Technical visits to some of the prestigious road projects around the Klang Valley, Social, Cultural activities and sight-seeing tours for accompanying persons, Post-Congress Tours to cultural and historical places around the country
Zona de Internet
Guía de canales
Hotmail gratuito
ALTO
que el contenido de asfalto sea a
es crítico para mezclas de SMA y C
contenido más alto de asfalto en la
ra
e agregado burdo. I
que estabilizan el cor
anti-remoción y cont
de la piedra sobre p
s convencionales de
por una mezcla rica
mezcla.
" en una carretera S
os convencionales d
Zona de Internet
PRESENTACION - Microsoft Internet Explorer
Archivo Edición Ver Ir a Favoritos Ayuda
Dirección g.ar/paginas/noticias/elmundo/sevilla.htm
Vínculos Guía de canales Hotmail gratuito Inicio de Intern
Noticias
10° CONGRESO IBERO-AMERICANO DEL ASFALTO
ASOCIACION ESPAÑOLA DE LA CARRETERA
ANTECEDENTES
En 1981 se celebró un acto clave en la historia de Latinoamérica, el 1er Congreso Latinoamericano del Asfalto. Desde 1983, con la incorporación de España y Portugal, este Congreso Bienal se ha constituido en el más importante Foro IBERO-LATINOAMERICANO de los materiales bituminosos empleados en las construcciones viales, aeropuertos y otras obras
Es el mayor canalizador de transferencia de tecnología y el nexo ideal para la cooperacitin entre naciones, basado en el respeto a la cultura y el medio ambiente
OBJETIVOS
Interesarse por los problemas de carácter técnico y científico, especialmente en lo que respecta a las obras de pavimentación asfáltica
Promover la realización de estudios de investigación entre instituciones, centros de investigación, empresas, universidades y otras entidades vinculadas a la tecnología de los materiales bituminosos, con el fin de lograr el establecimiento y desarrollo de dicha tecnología en los paises Ibero-latinoamericanos.
Intercambiar informaciones sobre experiencias a nivel regional y nacional acerca de nuevas técnicas de trabajo, equipos, especificaciones, etc., con el objeto de no repetir errores, aprovechar la experiencia y evitar la duplicación de esfuerzos publicar y divulgar los trabajos técnicos presentados en el Congreso y las conclusiones obtenidas
Promover el desarrollo de las relaciones personales a fin de fortalecer los vínculos de amistad entre los técnicos Ibero-Latinoamericanos y de otros paises del mundo
TEMARIO
1. Materiales asfálticos
2. Aridos
3. Proyectos estructurales de pavimentos
4. Construcción de pavimentos flexibles
5. Conservación de Pavimentos Flexibles
6. La economía de energía y de impacto ambiental en los pavimentos
7. Gestión de Pavimentos
8. Varios sobre materiales o aplicaciones bituminosas
9. Formación de recursos humanos
Idiomas: español y portugués
Listo
Zona de Internet

Congreso Mundial de la Ruta

Visita del ingeniero Raymond Sauterey

El Presidente del Comité Nacional Francés de la Asociación Mundial de la Ruta y Asesor para asuntos internacionales del Ministerio de Medio Ambiente y Transporte de Francia, ingeniero Raymond Sauterey, visitó la Argentina. Durante su estada fue recibido por el Secretario de la Asociación Argentina de Carreteras, ingeniero Nicolás Berretta. También dictó una conferencia en Rosario sobre "nuevas tecnologías en tratamientos superficiales" organizada por la delegación local de la AAC, que contó con el auspicio del Instituto de Mecánica Aplicada y Estructuras (IMAE) de la Facultad de Ingeniería de Rosario.

El visitante francés dialogó con la Asociación Argentina de Carreteras

DIALOGO EN BUENOS AIRES

En la entrevista que concedió a CARRETERAS, el ingeniero Sauterey destacó que para el XXI Congreso Mundial de la Carretera, que se desarrollará en Malasia entre el 3 y el 9 de octubre próximos, ya se han inscripto 5.500 participantes de más de cien países.

Recordó que "la Asociación Mundial de la Ruta fue creada en 1909 como conclusión de un congreso celebrado en París en 1908. Su objetivo, agregó, es generar un espacio para el intercambio de la mayor cantidad de información posible entre los estados del mundo en el intento por mejorar las redes viales"

Sauterey indicó que en la actualidad "la Asociación está integrada por 93 países y, desde el punto de vista organizativo, cuenta con un Comité Técnico que, a su vez, está dividido en 16 áreas específicas, cada una a cargo de representantes de los diferentes países-miembros". Enumeró a algunas de esas áreas entre las que señaló "la de seguridad rutera, la de calzadas y hormigón o la medio ambiente", entre otras. Aclaró, asimismo, que "paralelamente a ese comité técnico existen comités nacionales creados por diferentes países".

¿Qué funciones cumple el Comité de Francia que Usted preside?

Este Comité Nacional tiene el rol principal de intermediar entre la Asociación Internacional y las diferentes partes de la comunidad rutera. Cuenta con representantes gubernamentales y con un comité de representantes de las empresas, además de miembros particulares. En total lo integran alrededor de 500 personas.

El Comité francés informa de lo que ocurre a todos sus miembros y se ocupa de otros temas, entre ellos por ejemplo, de organizar la presencia de las 150 personas que integrarán la delegación francesa al congreso de Kuala Lampur

¿Qué aportará Francia al Congreso Mundial?

Habrá una exposición en un stand propio como resultado de las consultas que efectuó el Comité a todos sus miembros para saber si deseaban participar a nivel nacional y presentar sus novedades.

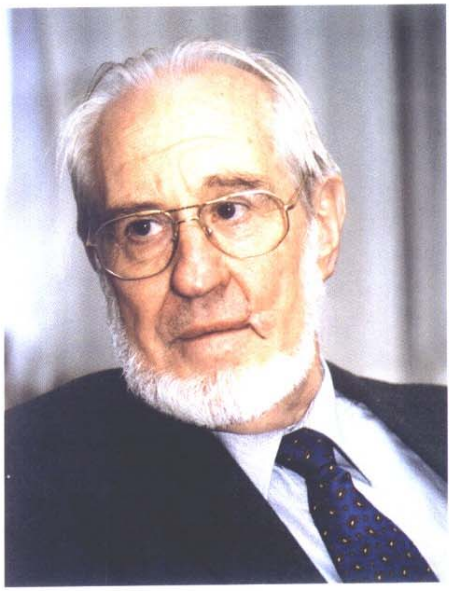
¿Cuál es, finalmente, la importancia que le asigna al encuentro en Malasia?

Es una oportunidad para que se encuentren todos los miembros del mundo y para que cada comité técnico pueda disponer de un espacio para presentar todo lo que ha hecho en los últimos años. Será un foro para la profundización de los avances técnicos y la discusión en conjunto con los especialistas ruteros de las más diversas procedencias y nacionalidades.

En ese sentido, me parece muy valiosa la participación de una delegación argentina porque el Congreso Mundial también será un lugar ideal para la obtención de información.

CONFERENCIA EN ROSARIO

El ingeniero Raymond Sauterey, presentado por los ingenieros Fernando Martínez, Director del IMAE, y Jorge Tosticarelli, delegado en Rosario de la Asociación Argentina de Carreteras, analizó la evolución de la "Técnica de Tratamientos Superficiales" y destacó las recientes innovaciones tecnológicas.Calificó a los tratamientos superficiales como "la solución del siglo" porque su aplicación a comienzos de la presente centuria fue como simple "paliativo de polvo" y tras una sostenida evolución a la par del automóvil convive y compite actualmente con otras



alternativas para capas de superficie.

Se refirió también a los estudios e investigaciones realizados en Europa que permiten contar ahora con normas y especificaciones adecuadas a los nuevos materiales y tecnologías aplicadas a su proyecto y ejecución. Sauterey también analizó en detalle las diversas formas de realización eficiente de los riesgos asfálticos y los de agregados pétreos, las estructuras adecuadas a cada necesidad como monocapa, bicapa o mixtos, entre otros, y los avances producidos en los equipos de ejecución. En este sentido destacó la importancia de los nuevos equipos y materiales para que los riesgos de asfaltos y agregados se realicen en forma simultánea o sincronizada.

Durante el debate que siguió a la exposición se destacaron las cifras relativas de Francia acerca de los distintos tipos de capas de superficie. Se indicó que 350 millones de metros cuadrados cuentan con "tratamientos superficiales", 70 millones de metros cuadrados son de concretos asfálticos y 80 millones de microaglomerados en frío.

El ingeniero Sauterey también comentó a la audiencia, que incluyó a profesionales de ocho provincias, que las nuevas especificaciones europeas evolucionan hacia el control de los resultados o "performance" y que, a ese respecto, exige entre siete y diez años de vida de servicio a los nuevos "tratamientos superficiales".

El Ing. Tosticarelli presentó a Sauterey en la Facultad de Ingeniería de Rosario

DECISIONES SOBRE SEGURIDAD Y EDUCACION EN EL TRANSITO

Seminario en Brasilia

El Ministerio de Justicia de Brasil y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) organizaron el "Forum de las Américas" donde se presentaron e intercambiaron experiencias sobre seguridad y educación vial. El país anfitrión presentó en la oportunidad su nuevo Código de Tránsito en tanto numerosas exposiciones destacaron, fundamentalmente, las carencias estructurales en infraestructura vial y la disparidad en el acatamiento a las normas de seguridad. Alrededor de doscientos delegados de América Latina, el Caribe, Estados Unidos y Europa se dieron cita en la capital brasileña para exponer sus puntos de vista y, especialmente, para concretar exposiciones personales, participar de grupos interdisciplinarios y elaborar recomendaciones. Previamente contribuyeron a la confección de diversos diagnósticos referidos, entre otros temas, al uso inapropiado de rutas y calles, vehículos de tracción a sangre, bicicletas y automotores de diferente porte que comparten el mismo espacio vial con los peatones.

La ingesta de alcohol y drogas antes de conducir y el nivel de accidentalidad protagonizado por jóvenes de Esta-

El Ing. Juan Morrone representó a la Asociación Argentina de Carreteras

dos Unidos con escasa experiencia en la conducción de vehículos fueron temas que llamaron la atención de los asistentes. La Asociación de Compañías de Seguros de Estados Unidos presentó durante el desarrollo del Forum una serie de ensayos de choques realizados en sus laboratorios que determinaron modificaciones de diseño de diversos vehículos.

Frente a la magnitud de los problemas expuestos y a las posibilidades de encarar nuevas acciones, funcionarios del Banco Mundial y del BID expresaron la voluntad de apoyar acciones destinadas a reducir la accidentalidad vial. En ese sentido puntualizaron la necesidad de una participación coordinada de organismos estatales, organizaciones no gubernamentales (ONG), asociaciones profesionales y cámaras industriales, entre otros.

Tal como se expresa más adelante, el Banco Mundial ya expresó su interés concreto en realizar un "plan piloto" en la República Argentina.

PRESENCIA DE LA A. A. DE CARRETERAS

El ingeniero Juan Morrone representante de la Asociación Argentina de Carreteras, expresó en su disertación que "alrededor de 22 países, entre ellos Argentina y Brasil, se consideran fabricantes de vehículos en el mundo" y que los diseñadores, especialmente europeos, estadounidenses y japoneses, trabajan de acuerdo a reglamentos con reconocimiento internacional y contemplan con especial atención los aspectos que se refieren a seguridad vehicular y protección del medio ambiente. "La tendencia es hacia reglamentos de las Naciones Unidas", dijo, y destacó que "en el Mercosur la subcomisión automotriz del SGT 3 se propone dejar de lado las normativas locales para adoptar las reconocidas internacionalmente". Morrone expresó que "dentro de la región existen necesidades puntuales de diseño automotor" y destacó en ese sentido "a los buses y microbuses para zonas urbanas y lugares de caminos deteriorados", lo mismo que a los vehículos para servicios sanitarios, redes eléctricas y telefónicas, servicios de seguridad y bomberos en los que debe tenerse especial consideración de seguridad vial y de operación".

Comentó luego, "que, como es sabido, en la seguridad vial influyen el hombre, la infraestructura vial y el vehículo y enfatizó que "el hombre es el elemento principal al que hay que proteger". En ese orden describió las actuales condiciones de seguridad activa y pasiva de los vehículos, la importancia del diseño con factor de seguridad pasiva y llamó la atención acerca de la convivencia de vehículos nuevos y antiguos en el mismo espacio vial. Dijo que unos y otros observan "diferentes niveles de seguridad", y que la industria agrega ítems de seguridad a las unidades nuevas pero no puede hacer lo mismo con las que tienen cierta antigüedad. Por eso remató su exposición con alusiones a las posibilidades que se abren para la modernización del parque automotor y mencionó entre ellas a los planes denominados "canje" ó "renovación de flotas", a las ventas financiadas con tasas de interés atractivas y a la promoción de los sistemas de leasing "para que conducir o viajar en un vehículo automotor cumpla con las necesidades de desplazamiento y no se transforme en una aventura de final impredecible", concluyó.

LA VISION DEL BANCO MUNDIAL

Foro de las Américas

Paul Guiting - Banco Mundial

También en el marco de la reunión celebrada en Brasilia, CARRETERAS dialogó con Paul Guiting, funcionario del Banco Mundial.

En respuesta acerca de cuál es la visión de la Institución sobre la seguridad vial en América Latina en general y la Argentina en particular, dijo que "la situación es bastante grave; hay una motorización muy rápida que no siempre está acompañada de las obras viales correspondientes".

En ese sentido añadió que "el número de accidentes de tránsito se incremento en forma significativa y seguirá ese ritmo si no emprendemos acciones urgentes para reducirlo".

"En la Argentina existe una voluntad política reflejada en la creación de la Subsecretaría de Seguridad Vial, con consejos provinciales que están trabajando muy bien aún cuando no cuentan con los recursos necesarios".

Guiting expresó el deseo del Banco Mundial de "ayudar para la implementación de un plan de acción de seguridad vial".

-¿Cómo se desarrollaría ese plan de acción?

El banco está estudiando la situación en la Argentina. Antes de ayudar necesitamos identificar cuáles son las causas que provocan mayor mortalidad en accidentes viales. Estamos trabajando en el borrador de un informe que distribuiremos entre todos los sectores interesados en seguridad vial, incluidos los partidos políticos, para debatir sin exclusiones el grave tema que nos preocupa.

¿Piensan organizar algún tipo de reunión en Buenos Aires del tipo de la de Brasilia?

La intención es organizar un taller sobre seguridad vial en la Argentina después de las elecciones de octubre y, básicamente, discutir el borrador del informe que, además, será elevado al directorio del Banco para determinar de qué manera se puede ayuda a la Argentina en forma conjunta con el gobierno.

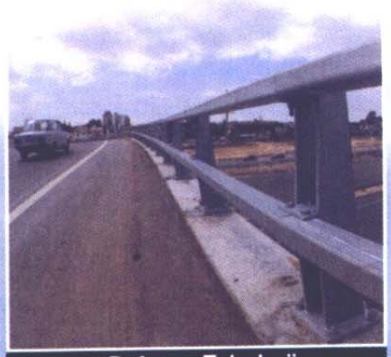
¿Cuál es la visión del Banco Mundial sobre las acciones que ya está ejecutando la Argentina?

Existe una voluntad política, de allí la creación de la Subsecretaría, pero no es suficiente si no se la provee de los recursos y las tecnologías necesarios.

Sabemos que las prioridades sociales pasan por la salud o la educación en la asignación de los recursos. Parecería ser que la seguridad vial siempre puede esperar.

Sin embargo, el tema es muy importante porque los costos de los accidentes viales en un país como la Argentina representa alrededor del dos por ciento del Producto Bruto Industrial.

"Defensa ARSA DEFLEX -R 234-"
Lago Nahuel Huapi.



"Defensa Tubular"
Acceso Oeste.

"Caño HC 68"
Autopistas del Sol.

"Caño MP 100" Autopista del Oeste.
Desagües pluviales Ciudadela.

Arsa MP 152 Tipo Elipse Modelo 129-E-78 Luz: 12,19 m Flecha: 9,02 m

Defensa y Minidefensa Arsa Deflex
Ruta 10 - Catamarca.

TRABAJAMOS PARA QUE TODOS LOS VIAJES SEAN DE PLACER.

SIDERAR

Unidad Construcción, Agro y Vial.
Valentín Gomez 210, (1706) Haedo, Prov. de Buenos Aires.
Tel.: 489-6940 Fax: 489-6949 http://www.siderar.com

TECHINT

ARSA

Arsa. Tecnología y calidad para la construcción y el mantenimiento del camino.

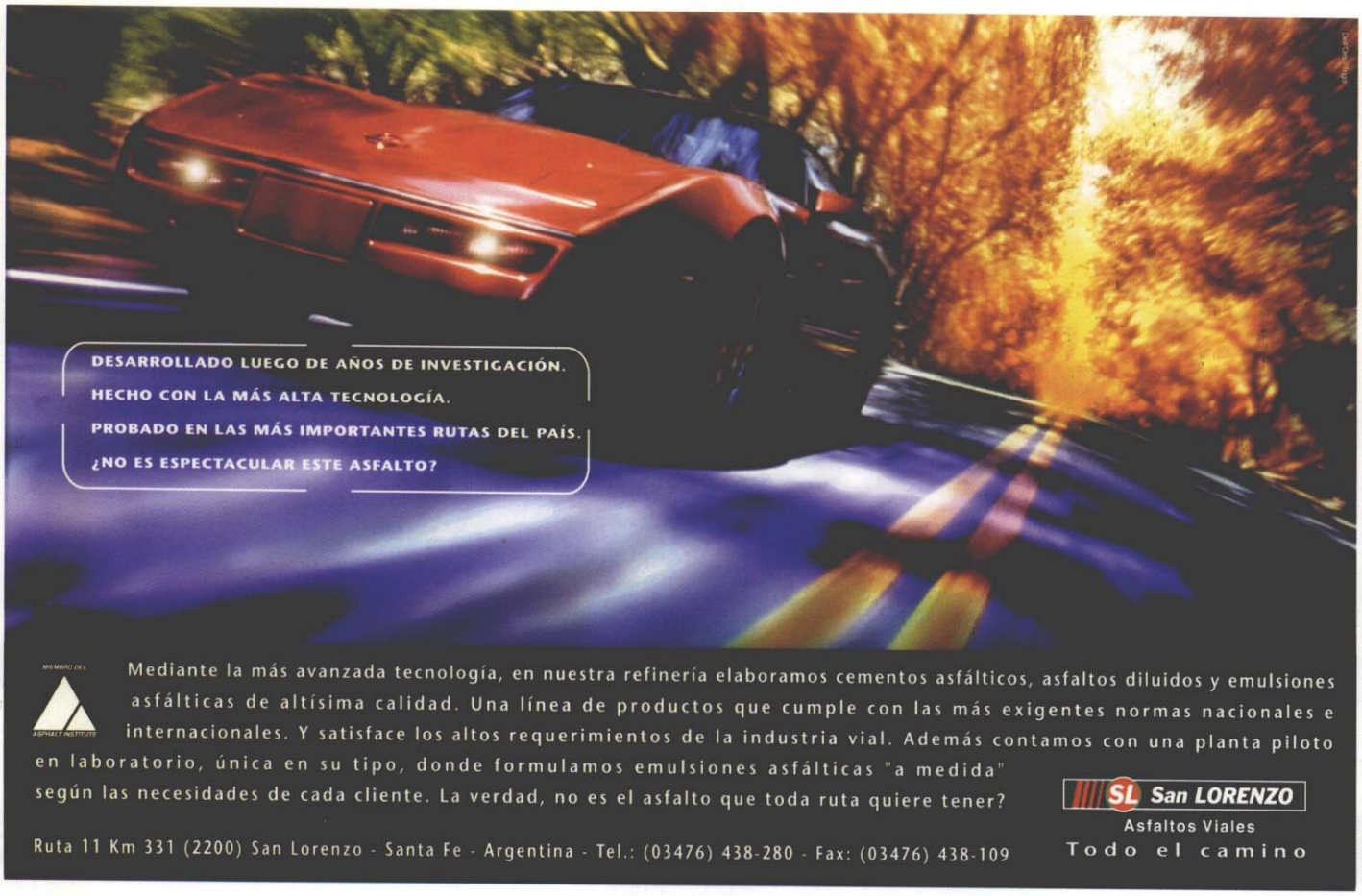
EL BANCO MUNDIAL APOYA PLAN ARGENTINO DE SEGURIDAD VIAL

País Piloto

Lic. Ernesto Tenenbaum

La nota de la Asociación Global para la Seguridad Vial (GRSP) enviada al Subsecretario de Seguridad Vial, Ernesto Tenenbaum, señala que "el Comité ha sido impresionado con el programa multisectorial de amplio alcance...y por el hecho de que el sector privado, las ONGs y otros han colaborado con el gobierno en el desarrollo del Plan de Seguridad (vial)... El Comité sintió que éste es un proyecto que merece ser apoyado como un proyecto foco de GRSP".

"El Secretariado de GRSP ha sido autorizado a discutir la mejor manera en que GRSP puede ayudar en Argentina a seguir desarrollando e implementando su Programa de Seguridad (vial) como **PAIS PILOTO** de GRSP"...Espero con ansias poder discutir su propuesta de Programa de Seguridad (vial) en mayor detalle para permitir su inclusión formal entre los pocos proyectos iniciales de todo el mundo que estamos seleccionando. Este será el **primer país piloto** en la región LAC (América Latina y el Caribe).



The World Bank
INTERNATIONAL BANK FOR RECONSTRUCTION AND DEVELOPMENT
INTERNATIONAL DEVELOPMENT ASSOCIATION

1818 H Street N. W.
Washington, D. C. 20433
U. S. A.

(202) 477-1234
Cable Address: INTBAFRAD
Cable Address: INDEVAS

June 25, 1999

Mr. Ernesto Tenenbaum
Subsecretario de Seguridad Vial
Ministerio del Interior
25 de Mayo 155
1st Piso ofic 12
Buenos Aires, Argentina

Dear Mr Tenenbaum,

Global Road Safety Partnership.Potencial Focus project in Argentina

John Flora, Chairman of tehe Global Road Safety Partnership (GRSP) has asked me to write to you to give you an update on developments since he last wrote to you. As you are aware, you proposed road safety program in Argentina was discussed (along with other potential GRSP focus projects) by the GRSP Steering Committee at its meeting in Paris on 18 May 99.

The GRSP Steering Committee were impressed with the wide ranging, multi sector program which appears to de underway in Argentina. They were also impressed by the fact that the Private sector, NGOs and others have all been involved with Government in developing the Safety Program and tehy will be involved in its implementation. The Cpmmittee felt that this was a project worth supporting as a GRSP focus project.

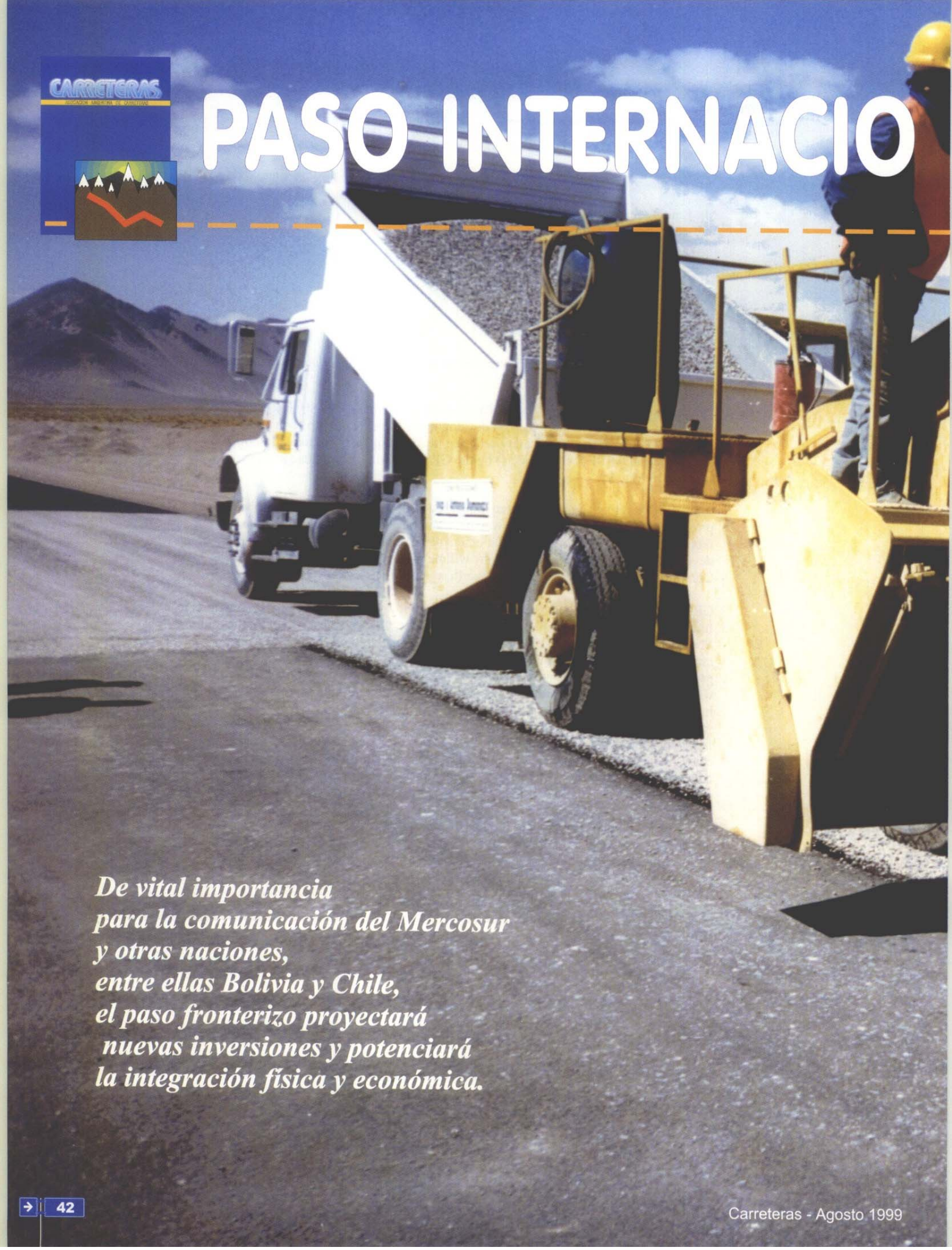
GRSP Secretariat have been authorized to discuss how GRSP can best assist Argentina in further development and implementation of its Safety Program as a GRSP Pilot country. You will be aware that GRSP, although not a grant making body, can try to use its wide range of contacts and its influence to mobilize assistance to support Argentina in selected projects in the most active areas within the National Safety Program. We will consult with GRSP Members and contacts to see which areas of your Safety Program may be of interest to potential partners.

In the meantime, I would strongly advise that you continue implementation where you can as most potential partners will amnt to de assured that there is some evidence of commitment by relevant sections of the Argentinian Government and by your local private sector and Community partners.

I look forward to discussing your proposed safety program in more detail to enable it to be formally included amongst the initial few projects we are seleting from around the world. This will be the first GRSP pilot country in LAC region.

Sincerely,

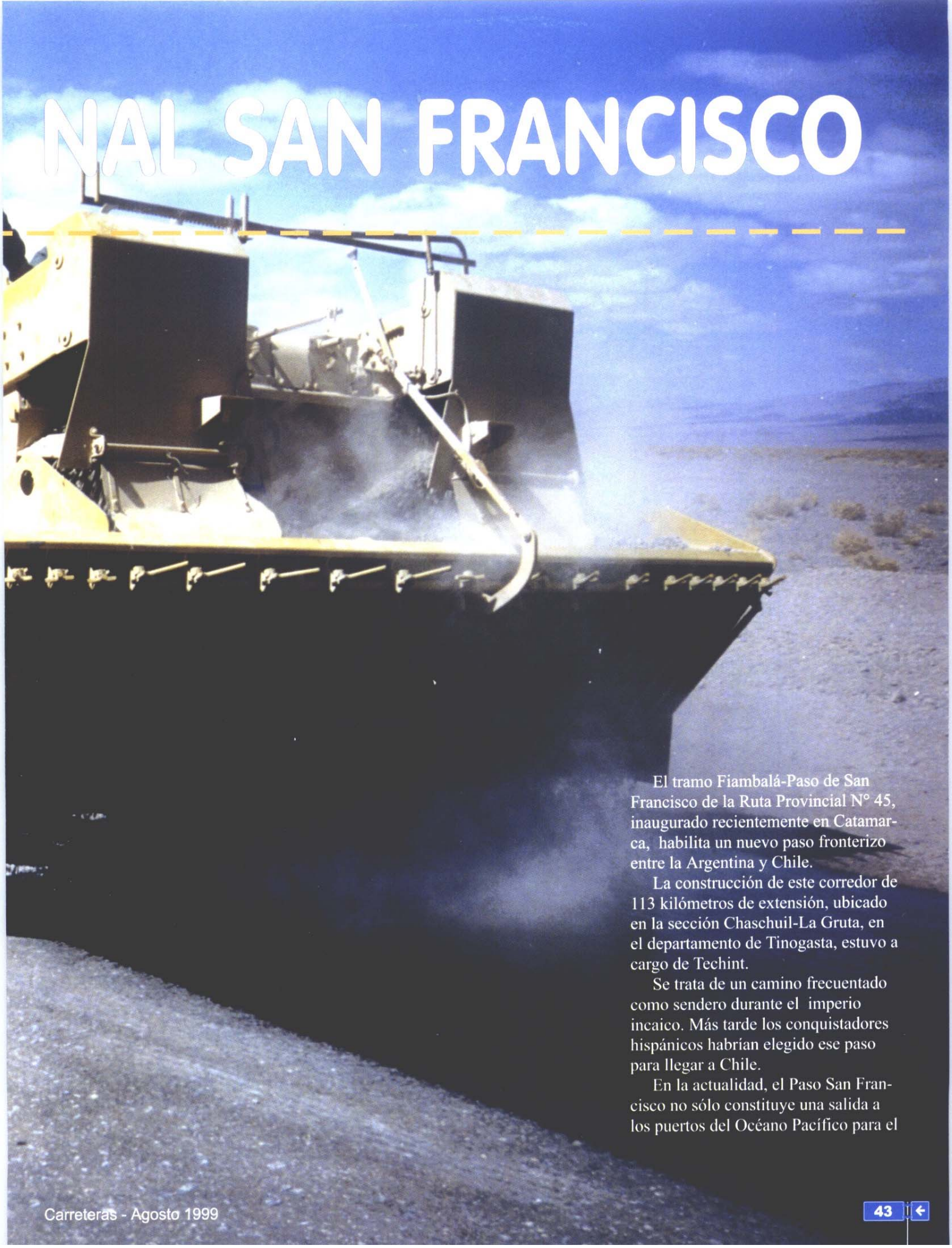
Alan Ross
Technical Director,
Global Road Safety Partnership
Transport Division
Transportation, Water and Urban Development



PASO INTERNACIO

De vital importancia para la comunicación del Mercosur y otras naciones, entre ellas Bolivia y Chile, el paso fronterizo proyectará nuevas inversiones y potenciará la integración física y económica.

NAL SAN FRANCISCO



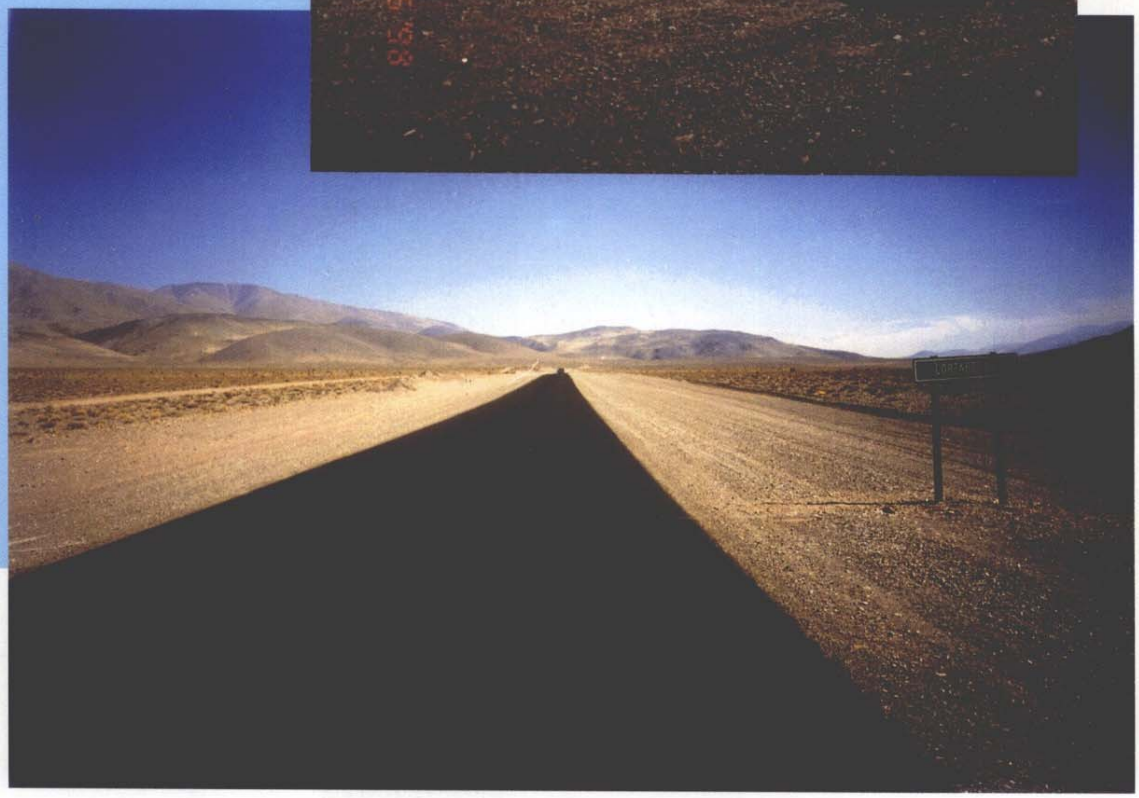
El tramo Fiambalá-Paso de San Francisco de la Ruta Provincial N° 45, inaugurado recientemente en Catamarca, habilita un nuevo paso fronterizo entre la Argentina y Chile.

La construcción de este corredor de 113 kilómetros de extensión, ubicado en la sección Chaschuil-La Gruta, en el departamento de Tinogasta, estuvo a cargo de Techint.

Se trata de un camino frecuentado como sendero durante el imperio incaico. Más tarde los conquistadores hispánicos habrían elegido ese paso para llegar a Chile.

En la actualidad, el Paso San Francisco no sólo constituye una salida a los puertos del Océano Pacífico para el

TECHINT



polo minero de Catamarca, sino también para la producción de las provincias de Tucumán, Santiago del Estero, Córdoba y Santa Fe. Será utilizado, además, por el tránsito internacional proveniente del Brasil, Paraguay y Uruguay.

Detalle técnico

Los trabajos consistieron básicamente en la construcción del corredor de 113 kilómetros, además de la realización de terraplenes, alcantarillas, espaldones colectores y un embalse en el paraje Cortaderas de aproximadamente 20 hectáreas. La pavimentación fue del tipo tratamiento doble, con un ancho de cinta asfáltica de 6,70 metros.

La contención está conformada por un terraplén transversal al camino de 300 metros, con una elevación de 2 metros y una alcantarilla de hormigón armado de 20 metros de longitud.

Para evitar la acumulación de nieve en los sectores más comprometidos se elevó la rasante por medio de terraplenes y se profundizaron las cunetas.

Respecto del proceso de deshielo en los meses de invierno, se contempló la orientación del sol y la dirección predominante de los vientos de la región.

Esta previsión técnica favorece el tránsito vehicular durante las nevadas.

Las obras, ejecutadas en 11 meses sobre un plazo contractual de 18 meses, se iniciaron en la zona de Chaschuil, a 3.000 metros sobre el nivel del mar, y se extendieron hasta el puesto fronterizo de Gendarmería Nacional, a 4.100 metros de altura.

Transporte y turismo

Por sus características, este nuevo corredor posee óptimas condiciones para el tránsito automotor, y es uno de los más adecuados para el transporte y el turismo. Emplazado en un punto estratégico de la Cordillera de Los Andes, puede ser utilizado como vía rápida durante todo el año.

Pero además de desbloquear toda la región del Noroeste Argentino (NOA), tradicionalmente marginada del Atlántico y arrinconada contra el murallón de la Cordillera, la obra rescata muy especialmente la integración minera de Argentina y Chile y alienta la reducción de costos y las utilizaciones integrales de las infraestructuras previas.

La nueva conexión no sólo permite la salida de los productos argentinos, sino también el acceso para las compañías mineras radicadas en Chile, que para dirigirse hacia el norte debían ingresar a nuestro país por Mendoza.

1.900 MILLONES DE PESOS

Es el capital privado invertido en la Red de Accesos a la Ciudad de Buenos Aires.

SU VIDA VALE AÚN MÁS.

Respete la distancia entre vehículos.

M. E. y O. y S. P. de la Nación
Secretaría de Obras Públicas
Subsecretaría de Infraestructura
Evaluación y Control

OCRABA

ÓRGANO DE CONTROL DE LAS CONCESIONES DE LA RED DE ACCESOS A LA CIUDAD DE BUENOS AIRES
Secretaría General y Atención al Usuario 4349-7731/7748

BREVES

SALON INTERNACIONAL DEL AUTOMOVIL

Durante una conferencia de prensa, Thierry Hesse, titular de AMC Promociones Argentina y Asociados y responsable del "Mondial de l'Automobile de París", anunció la realización del "Segundo Salón Internacional del Automóvil de Buenos Aires" (15-25 de junio 2000). La Muestra, que el año pasado contó con la asistencia de 180.000 personas en el Centro de Exposiciones del Gobierno de Buenos Aires, ampliará su superficie a 33.000 metros cuadrados en el predio de La Rural.

CARRETERAS DE IBERIA E IBEROAMERICA

Al cierre de esta edición se desarrollaba en Buenos Aires la VI Reunión del Consejo de Directores (1 al 3 de setiembre) organizada por la Dirección Nacional de Vialidad (DNV).

VISITA

Directivos de la Junta Ejecutiva de la Asociación Argentina de Carreteras entrevistaron al nuevo Administrador General de la Dirección Nacional de Vialidad, Lic. Campoy para presentarle los saludos e inquietudes de la Institución en el campo vial.

DIA DEL CAMINO

El 5 de octubre venidero, al celebrarse el "Día del Camino" se servirá una cena en los Salones del Automóvil Club Argentino (ACA).

PUBLICACIONES

La distribución de CARRETERAS y las restantes publicaciones de la AAC ya se efectúa según la actualización de datos correspondientes al reempadronamiento en vigencia de los socios individuales de la Institución.

CAMARA ARGENTINA DE LA CONSTRUCCION

La 47°Convención Anual se desarrollará los días 15 y 16 de setiembre próximos en el Sheraton Hotel de Buenos Aires.

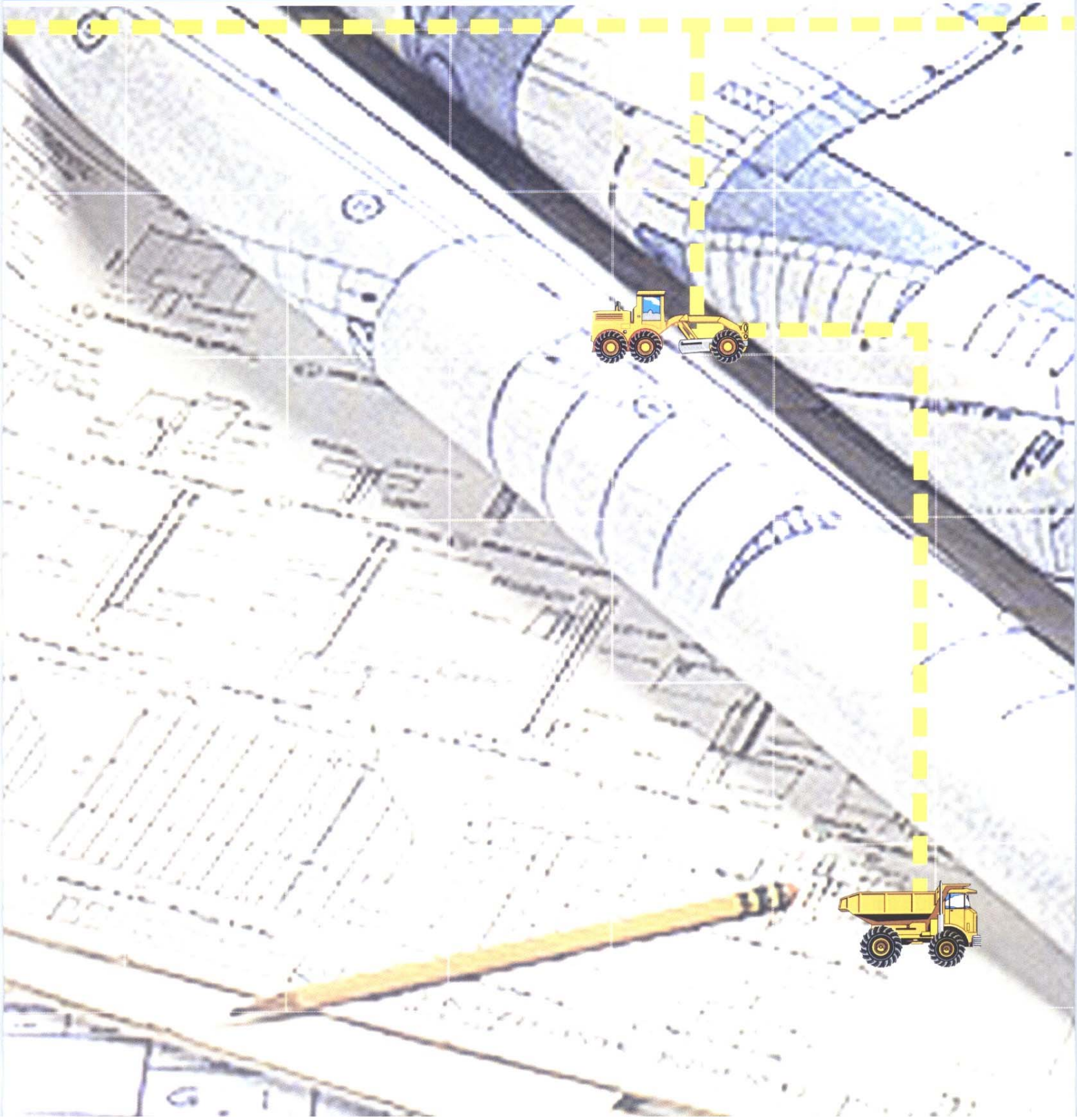
TRAFIC '99

El Salón Internacional de la Seguridad Vial y el Equipamiento para Carreteras se realizará en Madrid del 19 al 22 de octubre próximos. Tendrá por sede el Parque ferial Juan Carlos I con la organización de Ifema, Feria de Madrid

CARRETERAS

ASOCIACIÓN ARGENTINA DE CARRETERAS

Sección Técnica



BARRERAS

de hormigón para carreteras

DE SEGURIDAD

por el Instituto del Cemento Portland Argentino

El Instituto del Cemento Portland Argentino plantea en la siguiente nota la conveniencia de la utilización de los referidos elementos para dotar de mayor seguridad vial a los caminos del país, tratando de disminuir al mismo tiempo el alto índice de accidentes que coloca a la Argentina entre los de más elevado promedio en el mundo.

Resultan muy preocupantes los elevados índices de accidentología vial que registra nuestro país, comparado con las otras naciones del mundo. En la Argentina, lamentablemente, se registran períodos de aproximadamente 16 a 20 muertes promedio día en nuestras rutas, siendo por otro lado la causa más importante de muerte entre las personas de 18 a 40 años.

Por otro lado, nuestro país ha registrado un gran incremento del parque automotor, el cual no ha sido acompañado por igual incremento en los kilómetros de la red vial; esto trae sin lugar a dudas una mayor densidad de tránsito, por lo tanto congestión de tráfico en los caminos.

La inseguridad parece ensañarse en un aumento permanente, con la consiguiente pérdida de vidas y accidentes, todo esto con costos millonarios para la Nación, avalando estos datos estadísticos de diversos orígenes y medios.

Se hace por lo tanto un imperativo deber para el Instituto del Cemento Portland Argentino difundir elementos que conlleven a establecer una mayor seguridad, con el objeto de brindar a los usuarios de nuestros caminos condiciones diferentes a las actuales.

Por otro lado esclarecer algunos conceptos con respecto a la barrera de seguridad como así también esclarecer los alcances de otras alternativas, que pretenden sustituirlas invocando mejores condiciones técnicas.

Barreras de hormigón

Las barreras de seguridad para el tránsito tienen dos funciones fundamentales:

1. Detener los vehículos que abandonan la calzada.
2. Disipar la energía del impacto.

Originalmente se creía que las barreras de seguridad tenían que ser flexibles para absorber la energía del impacto, siendo la fricción entre el vehículo y la barrera causante de la desaceleración y rectificación de la dirección del vehículo. Eso se traduce en un daño excesivamente alto, tanto para el vehículo como para la barrera, aun para pequeños ángulos y bajas velocidades de impacto.

La barrera de seguridad de hormigón está basada en un concepto enteramente diferente, que ha demostrado su efectividad en Europa y los Estados Unidos. Para ángulos de impacto comunes, el vehículo es restituido a su dirección por medio de sus ruedas y no por su carrocería. La energía del impacto es absorbida por compresión de su sistema de suspensión, no por la carrocería del vehículo, que resultaría deformada o destruida.

Los ensayos destructivos a escala natural y simulados con computadora, muestran que las barreras de seguridad de hormigón operan con un mínimo daño al vehículo y a la barrera y sin someter a los ocupantes del vehículo a intolerables fuerzas de desaceleración.

Cómo actúa

En el impacto inicial, la rueda del vehículo toma contacto con el bordillo vertical de 75 mm de altura, que tiende a frenar y enderezar el vehículo. Si esta resistencia inicial es vencida, la rueda frontal correspondiente remonta el talud de 55° y una, o ambas ruedas y el costado del vehículo, son levantados hasta 350 Ø mm por encima de la calzada.

Esta elevación del vehículo absorbe la energía del impacto y equilibra el momento de volcamiento por compresión del sistema de suspensión del mismo. Con pequeños ángulos de impacto esto tiene lugar sin que la carrocería golpee la barrera.

A altas velocidades y grandes ángulos de impacto, la rueda puede trepar por encima del talud de 55°, sobre el parámetro superior casi vertical de la barrera. Esta parte completa la desaceleración y rectifica la dirección del vehículo volviéndolo a la trocha contigua a la barrera.

Fáciles de construir

Una barrera de hormigón puede ser prefabricada o moldeada en sitio sin dificultad alguna o construida con moldes deslizantes, también muy fácil-

mente.

Una extensa experiencia ha demostrado que es innecesaria la fijación a la base, pero si de desea, esta puede proveerse empleando una simple junta horizontal con pasadores o machihembrada.

Las juntas verticales de contracción, normalmente espaciadas a intervalos de alrededor de 5 metros pueden ser ejecutadas manualmente, por aserrado o estar previstas en el encofrado. Son angostas, no llevan material de relleno y no necesitan sellado. Raramente se requieren juntas de expansión; sólo se las usa para preparar las barreras de otras estructuras fijas o cuando pudieran estar sujetas a tensiones inusuales.

La mayoría de las barreras de seguridad de hormigón colocado in situ construidas hasta ahora, no llevan armadura. Ensayos dinámicos y el comportamiento en servicio han mostrado que el hormigón sin armar tiene suficiente resistencia e inercia para soportar aun los violentos impactos producidos por camiones pesados.

Las barreras de elementos premoldeados usualmente incluyen armadura de refuerzo para absorber las tensiones originadas por el manipuleo.

Ahorro de espacio

A causa de que no se deforman por el impacto, las barreras de hormigón requieren mucho más espacio que las convencionales y es por eso que se adaptan idealmente para ser empleadas como barreras de separación, donde interesa reducir el ancho de la zona central entre calzada y son particularmente apropiadas en vías urbanas de tránsito pesado.

También pueden ser usadas para dividir un camino en dos calzadas independientes, donde una barrera flexible ofrecería el riesgo de deformarse comprometiendo la calzada adyacente.

La experiencia ha demostrado que los conductores no se cuidan en la barrera y manejan confiadamente próximos a ella.

Además de su aplicación como barrera central en vías urbanas de tránsito pesado, las barreras de seguridad de hormigón poseen una variedad de otros usos, entre los que pueden citarse:

- Autopistas, puentes, intercambiadores

- Parapetos y protección de pilas en puentes
- Base de protección de columnas de iluminación y soportes de señales de tránsito
- Barreras contra el ruido
- Barreras contra la luz de los faros
- Defensas contra desprendimientos rocosos (pueden reducir el volumen de excavación necesario y contener rocas sueltas).
- Barrera para restringir el cruce de peatones en determinadas zonas de autovías urbanas.
- Barreras en banquinas
- Guías durante la construcción de caminos para marcas, desvíos y curvas, empleando barreras de elementos premoldeados.
- Muros de contención, revestimientos de túneles y barreras contra el ruido, reproduciendo el perfil de la barrera en esas estructuras.

El perfil de suave curvatura de las barreras de seguridad de hormigón puede constituir un atractivo visual del camino.

El espacio entre dos semisecciones separadas de una barrera central se ha usado como cantero en toda su longitud actuando las plantas como barrera contra las luces de los faros, además de agregar un motivo de interés. Por añadidura, son posibles un amplio rango de texturas superficiales y terminaciones con agregados expuestos.

Mantenimiento

Con las barreras de seguridad de hormigón es posible una considerable reducción en los costos de mantenimiento, mientras que las barreras de seguridad tradicionales son diseñadas para deformarse bajo el impacto y deben ser reparadas. En las barreras de hormigón, los impactos de bajo ángulo de incidencia se traducen en pequeño o ningún daño. Los ensayos de alta velocidad y elevado ángulo de impacto, además de la experiencia práctica en servicios, indicaron que las reparaciones necesarias son mínimas, aun después de impactos relativamente severos.

Estudios en servicio, en los Estados Unidos, mostraron que no se detectan la mayoría de los impactos casuales y consecuentemente no exigen mantenimiento.

Los daños resultantes de colisiones más severas pueden ser fácilmente reparados y sin mayor costo, usando hormigón de agregados finos o mortero de cemento.

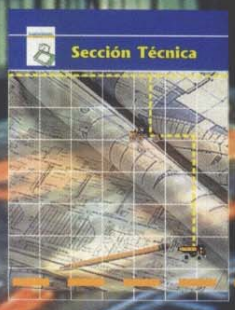
Los daños importantes pueden ser reparados por reemplazo de la sección dañada por una unidad premoldeada.

Bajo mantenimiento también significa una reducción del tiempo empleado por los operarios que deben efectuar estas tareas y, por lo tanto, un incremento de su seguridad.

Conclusiones

Si bien la barrera de seguridad de hormigón es usada en algunas rutas y autopistas de nuestro país, la misma no está ampliamente difundida ni tampoco generalizado su uso en función de la seguridad que otorga al usuario de nuestros caminos por un lado, teniendo en cuenta las vidas que salva y protege.

Como el lector habrá podido comprobar a lo largo de este artículo, esta barrera de seguridad responde a diseños racionales en lo que respecta a la absorción de la energía del choque y la devolución del rodado a la trocha en la cual venía circulando. El Instituto del Cemento Portland Argentino apela a las distintas autoridades viales nacionales, provinciales, municipales y concesionarios para que en la medida de sus posibilidades se esmeren en adoptar las medidas de seguridad más acordes.



LAS CARRETE

RAS DEL FUTURO

Manuel Jiménez Fernández
Director de Infraestructuras de EYSER S.A.

El artículo plantea una nueva tecnología aplicada al tránsito viario, que aunque puede parecer ciencia-ficción, ya existen prototipos en funcionamiento, que pueden revolucionar todo el sistema de tráfico viario. Los ingenieros de caminos no podemos permanecer al margen de esta nueva tecnología y por ello debemos investigar, desarrollar y conocer los fundamentos de esta incipiente técnica plenamente asociada a nuestro campo de acción, la carretera.

SITUACION ACTUAL DEL TRANSPORTE POR CARRETERA

Los niveles de servicio en las carreteras es un aspecto que preocupa notablemente a todas las Administraciones de carreteras. En todas las Areas Metropolitanas del mundo se han realizado en los últimos años enormes inversiones para intentar mejorar los accesos a las grandes ciudades, lo que generalmente produce un efecto urbanístico inmediato y no siempre la deseada mejora de nivel de servicio.

Las Areas Metropolitanas consolidadas de más de 2 ó 3 millones de habitantes presentan con absoluta generalidad una congestión que cada vez preocupa más a la sociedad ya que va camino a colapsar por completo el desarrollo de nuestras ciudades. La solución parece que es abandonar el transporte privado y cambiar los hábitos hacia el transporte público. El desarrollo del transporte público es una medida social de primer orden, que la economía del bienestar intenta potenciar. La mayor parte de las grandes ciudades europeas cuentan con modernos sistemas de transporte, lo que generalmente está muy relacionado con el desarrollo cultural y cívico de los habitantes de la ciudad.

Sin embargo alguna ciudad de nuestro entorno muy orgullosa de sus transportes públicos, como París, sufre probablemente la mayor congestión del continente.

El caso de Estados Unidos es completamente diferente excepto en una cosa, la congestión sistemática de todas las Areas Metropolitanas. Es cierto que en los Estados Unidos los servicios públicos suelen tener poca cobertura, que el índice de motorización es superior al europeo, que la distribución de las ciudades suele ser mucho más extensa y todo ello provoca grandes congestiones en los accesos a los centros de negocios o "Downtowns".

Con este panorama parece que en un futuro muy próximo se debe producir un cambio radical en el sistema de transporte o en la forma de vida (por ejemplo trabajo en casa) o en ambas. De lo contrario sufriremos de manera segura una grave congestión circulatoria, lo que provocará el colapso del Area Metropolitana.

La solución del servicio público es teóricamente correcta, pues posibilita el acceso de gran cantidad de usuarios en un espacio reducido, lo que permite atender la demanda creciente de transporte. Sin embargo parece que el ciudadano medio es reacio a utilizar el sistema público con generalidad, por lo que es necesario un nivel de servicio extraordinariamente malo para que el usuario decida masivamente dejar el coche en casa. Es más, en gran porcentaje, el usuario que deja el vehículo privado en casa y utiliza el servicio público, lo hace porque "ya no cabe en la carretera", o lo que es lo mismo, la congestión es muy elevada y los tiempos de transporte se dilatan.

Con este panorama tan negro surge una nueva idea, capaz de solucionar o al menos paliar el transporte por carretera. LA CARRETERA INTELIGENTE.

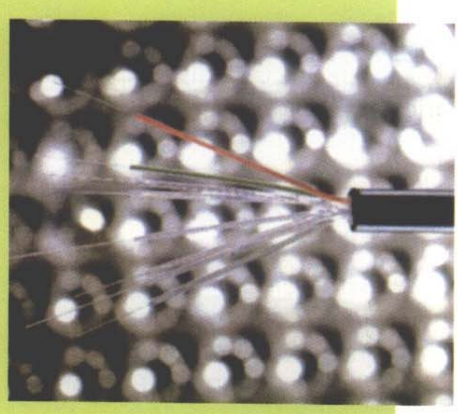
La carretera inteligente es un sistema capaz de aumentar la capacidad de las carreteras sin aumentar la anchura de las mismas. Bueno, en realidad, esto no es más que una de sus cualidades que permite enganchar con el razonamiento anterior.

Hasta el momento no hemos hablado de la seguridad porque, pese a la enorme magnitud de la siniestralidad de la carretera, este factor no suele ser un disuasor a la hora de subirse a un automóvil.

La accidentalidad vial es un virus de incalculables consecuencias causante de más muertes que enfermedades como el SIDA.

La carretera inteligente debe ser capaz de limitar la siniestralidad del transporte a los niveles del transporte ferroviario o aéreo.

Diversos grupos de investigadores,



al menos en Estados Unidos, Japón y Holanda, están desarrollando métodos útiles para ello.

Aquí se va a comentar brevemente el sistema utilizado en estados Unidos, que parece ser el más desarrollado en la actualidad. De hecho, se ha realizado el verano pasado en San Diego una demostración de la situación actual del sistema de transporte automatizado por carretera. Las fotografías tomadas son de las instalaciones a escala real en que se están desarrollando las investigaciones.

LA CARRETERA INTELIGENTE

Se trata de una infraestructura capaz de conducir a un automóvil.

Para ello se requiere una serie de equipos en la infraestructura y en ele automóvil, para que no sea necesaria la acción humana en el momento de dirigir nuestro propio automóvil.

En consecuencia hay que establecer una comunicación entre carretera y vehículo, en que la carretera informe el vehículo en cada momento de su geometría para que el vehículo sea capaz de circular por ella. Se necesita un sistema de detección de obstáculos para evitar alcances entre vehículos o advertir de la presencia de eventuales obstáculos en la calzada y, por supuesto, se requiere un sistema capaz de dirigir el vehículo, con esta información, capaz de maniobrar el volante para circular por la carretera y adecuar la velocidad a las características de la carretera.

El desarrollo de estos elementos básicos permitirá convertir en realidad la utopía de la carretera inteligente. Lógicamente, se entiende que se requiere un amplio equipo multidisciplinario para poder acoplar los sistemas de telecomunicación, mecánica e infraestructura.

Por ello en Estados Unidos se ha formado un amplísimo equipo de empresas expertas en diferentes aspectos que engloba Universidades, fabricantes de automóviles, fabricantes de sistemas de telecomunicaciones, fabricantes de sistemas de detección, constructores, ingenierías y consultoras de transporte.

Al cabo de 3 años de trabajo se ha llegado a un sistema que funciona, que permite la circulación automática de vehículos (ver foto 1) y que sin duda es susceptible de mejoras hasta alcanzar su puesta en servicio.

El sistema empleado hasta el momento se describe a continuación.

FUNCIONAMIENTO

Básicamente se compone de dos sistemas independientes, uno fijo situado fuera del vehículo y el otro en el interior de cada vehículo.

1 - ELEMENTOS EXTERIORES AL VEHICULO

En el exterior se sitúan los siguientes elementos:

- Definición de carretera
- Control de entrada
- Control de salida
- Señalización

(ver fotos a la izquierda)

1.1. Definición de carretera

Es la parte más importante del conjunto de los elementos. Consiste en la definición de la calzada o calzadas por la que pueden circular los vehículos. Se han desarrollado varios sistemas de definición de la carretera, que se describen someramente a continuación.

El sistema más habitual, que es el expuesto en la demostración principal de San Diego, consiste en imanes en forma cilíndrica de unos 4 cm de diámetro y 15 cm de profundidad situados bajo el pavimento cada 1,2, metros (Foto 2). Estos imanes crean un campo magnético capaz de ser leído por los sensores de los automóviles.

Otro sistema que también se encuentra operativo y cumple la misma función es la banda magnética. Esta se

adhiere al pavimento en ambos lados de la calzada. Esta banda magnética permite la reflexión de ondas láser, lo que engloba a la vez el control de guiado y de control lateral del vehículo.

1.2. Control de entrada

Uno de los puntos más problemáticos del conjunto del sistema es asegurar que los vehículos que circulan por los carriles automáticos sean exclusivamente aquellos preparados a tal efecto. De nada serviría introducir en carreteras de tránsito convencional vehículos automatizados, ya que la mayoría de los efectos favorables del sistema quedarían sin sentido. No mejoraría ni la seguridad vial ni la capacidad de la carretera.

Por consiguiente, es necesario realizar un control exhaustivo de los vehículos que acceden a la carretera inteligente.

Para ello, hay que establecer una comunicación entre los sistemas situados fuera de la carretera y el vehículo.

Actualmente existen ya en el mercado sistemas de comunicación rápida entre instalaciones fijas y vehículos tales como estaciones de peaje o aparcamientos. En el caso que nos ocupa no basta con un control económico, es necesario controlar el funcionamiento del sistema de mando automático del vehículo. Si la prueba es favorable, el vehículo es aceptado a la carretera inteligente y es advertido de la toma de control del vehículo por el sistema automático. En caso contrario, el vehículo no es aceptado mediante cierre de barrera, y es obligado a utilizar la salida por un carril lateral. Durante el chequeo del sistema se puede cargar un peaje si el tránsito por carretera automática es de pago.

La velocidad de la operación es rápida. Generalmente, la restricción de velocidad la impone la seguridad del vehículo no aceptado, el cual debe ser informado de la situación, y debe tener tiempo suficiente para desviarse por el carril lateral o para frenar. Por ello, una velocidad que se considera adecuada por seguridad y disponibilidad de espacio es 60 km./h.

1.3. Control de salida

Cuando el vehículo se aproxima al enlace de salida, el conductor es advertido para que se prepare a tomar el control del vehículo. El vehículo que sale comunica automáticamente a otros vehículos la maniobra que va a realizar para que los vehículos próximos de manera automática reduzcan su velocidad.

Una vez que se ha abandonado el tronco de la carretera, el conductor es examinado para determinar si es capaz de tomar los mandos de su vehículo.

Se le debe realizar una prueba para asegurar que el conductor está capacitado para retomar los mandos del automóvil. Con esta prueba se evita que le conductor se haya dormido o que hubiera tenido una indisposición de mayor o menor entidad. Si el conductor no reacciona en un tiempo razonable, debe ser conducido de manera automática hasta un aparcamiento lateral al ramal de salida, donde estará ubicado un equipo de emergencia. Por consiguiente, cada salida debe constar de una zona de chequeo y una bifurcación para los vehículos cuyo conductor haya quedado indispuesto. En este caso, dado que el vehículo rechazado continúa en régimen automático, la velocidad de paso puede ser mayor y las disponibilidades de espacio mucho menores que en el control de entrada.

1.4. Señalización

Se han desarrollado sistemas de señalización para vehículos inteligentes. En este caso, las señales envían información al vehículo que automáticamente las obedece. Ya se encuentran disponibles señales de STOP que detienen el vehículo y permite cruces a nivel, señales de limitación de velocidad que impiden circular a más velocidad debido a cuestiones no geométricas de la carretera, por ejemplo

Pavimentos en mal estado, presencia de agua en la carretera, aproximación a STOP etc.

Otro tipo de señales informativas se encuentra también disponible y puede informar de ramales de enlace cerrados, situación meteorológica adversa, etc.

2 - ELEMENTOS INTERNOS AL VEHICULA

En el interior del vehículo se deben instalar los siguientes elementos:

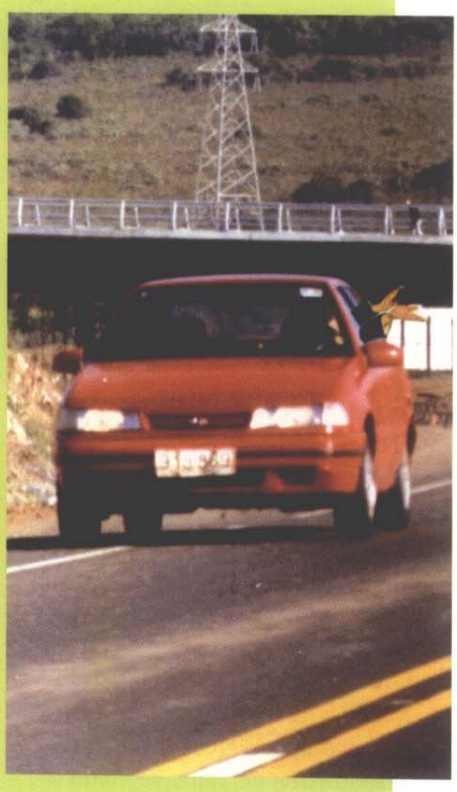
- Medidor de campo magnético
- Radar
- Ordenador
- Sistema de frenado, aceleración y dirección por ordenador
- Transmisión de datos vehículo a vehículo
- Pantalla de comunicación entre conductor y sistema automático

2.1. Medidor de campo magnético

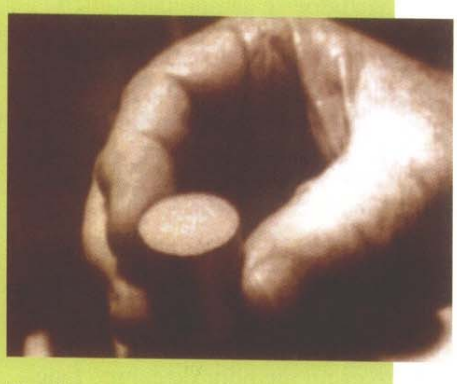
La primera utilidad de que deben ir dotados todos los vehículos es un dispositivo capaz de definir las dimensiones de la calzada. Para ello debe entender la comunicación que le envía el sistema fijo definido en un punto anterior.

En el sistema utilizado en la demostración de San Diego este elemento es un medidor de campo magnético, el cual encuentra sin dificultad la ubicación de los imanes en una distancia suficiente para definir la carretera en una distancia necesaria para detenerse. Sería el equivalente a la distancia de visibilidad disponible. La potencia de este aparato será función por tanto de la velocidad de recorrido. Este aparato se ubica en el parachoques delantero.

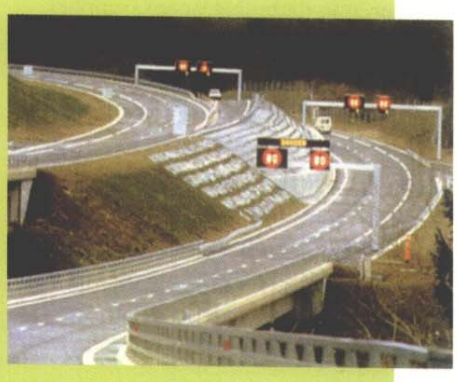
Con el sistema de banda magnética el dispositivo necesario es un radar que lea los márgenes de la carretera mediante emisión y recepción de



(Foto 1) Conducción automática del vehículo, "sin manos".



(Foto 2)
Imanes en forma cilíndrica empleados en la experiencia



rayos láser. Se sitúa en el paracoches delantero y en los paracoches laterales traseros.

2.2. Radar

En cualquier sistema de conducción automática se requiere un sistema de detección de obstáculos. Estos sistemas de detección de obstáculos se encuentran en avanzado desarrollo para su utilización en vehículos convencionales. Constan de un emisor y receptor de ondas sónicas situado en el frontal del vehículo bajo el capó.

Con el sistema de banda magnética debe ir situado también en los laterales del vehículo.

El radar distingue si el obstáculo es fijo o móvil y en caso de móvil puede determinar su dirección, velocidad y aceleración.

2.3.Ordenador

Es el cerebro de la conducción. Recibe la información externa de todos los datos para definir la mejor conducción, es decir controlar el freno, el acelerador y la dirección del vehículo.

Puede estar programado para realizar determinadas acciones. Por ejemplo, adelantar a un vehículo que circule a menor velocidad si tiene un carril libre a la izquierda, o circular a la velocidad del vehículo más lento sin adelantar.

Asimismo, se han realizado pruebas para encadenar vehículos de manera que la distancia de seguridad sea mínima. Esta opción tiene la ventaja de aumentar la capacidad de la carretera al máximo posible. En la demostración de San Diego se han podido observar grupos de nueve vehículos que circulaban encadenados a lo largo de 15 Km. La velocidad de la demostración fue de 96 km/hora con un espaciado de 9 metros. En ese caso, es necesaria la comunicación entre vehículos de manera que un frenazo de uno de ellos, sea inmediatamente detectado por los vehículos que le siguen, y puedan realizar un frenazo similar.

2.4. Sistema de frenado, aceleración y dirección por ordenador

El ordenador necesita periféricos capaces de materializar la decisión que toma. Los periféricos de este programa de conducción son los pedales y el volante que utiliza cualquier conductor.

Existe un mecanismo para controlar el volante que está situado en el árbol de la dirección, un mecanismo para controlar el acelerador situado en el cable del acelerador y por último unos mecanismos para controlar el freno situado en las cuatro ruedas.

2.5. Transmisión de datos vehículo a vehículo

La comunicación con otros vehículos es muy conveniente para poder conseguir un efecto "tren", en que las acciones de aceleración y frenazos estén concatenadas.

Para un sistema básico de conducción automática, este sistema no sería necesario. Sin embargo, para aumentar extraordinariamente la capacidad de la carretera sí es necesario este mecanismo.

Consta de un emisor/receptor de ondas, perfectamente armonizado. Hasta el momento sólo hay un fabricante de automóviles con esta utilidad, lo que asegura la compatibilidad entre diferentes fabricantes. Es necesaria la normalización de datos para que diversos fabricantes puedan construir diferentes aparatos perfectamente compatibles entre sí.

2.6. Pantalla de comunicación entre conductor y sistema automático

No es un elemento básico para la conducción automática. Sin embargo, es una utilidad muy conveniente que abre grandes posibilidades al sistema.

En primer lugar, sirve para indicar a la carretera cuál es nuestro destino, de manera que el ordenador pueda tomar

decisiones y salir en el enlace requerido.

Nos informa sobre la situación del vehículo, velocidad de trayecto, kilómetros recorridos, kilómetros que faltan por recorrer en sistema automático, tiempo que resta para tomar los mandos del vehículo, etc.

También nos puede informar de cualquier incidencia, tal como corte de ramales, presencia de agua, información meteorológica, etc.

Con la incorporación de los sistemas GIS de navegación en vehículos convencionales, se abre una enorme posibilidad en sistemas de conducción automática. En Estados Unidos ya es una realidad el sistema de guiado por satélites en vehículos convencionales, el cual nos indica la posición del vehículo y el modo de acceder al destino solicitado.

En España está previsto que esté disponible en 1998 en las ciudades de Madrid y Barcelona, así como un área de un 50% aproximadamente del país. En los dos o tres años siguientes estará disponible la totalidad del territorio nacional.

VENTAJAS DEL SISTEMA

1 - Capacidad

El sistema nos permite, de manera inmediata, un aumento de capacidad de la infraestructura.

Este aumento de capacidad se produce como consecuencia de tres factores.

El primero de ellos es el incremento de velocidad, producido como consecuencia de una conducción "perfecta". De esta manera, el límite de velocidad podrá estar marcado por el mínimo de los tres factores siguientes: condiciones de comodidad del usuario, adherencia en curvas y velocidad máxima del automóvil.

En rectas el límite lo marcaría el automóvil, en curvas de radio reducido y escaso peralte, la adherencia y en casi todos los casos la comodidad del usuario.

Tramo con carriles VAO de la autopista se San Diego a Los Angeles donde se ha realizado la demostración.

En la demostración de San Diego, la velocidad empleada ha sido 96 km/h.

Este efecto, con los vehículos existentes en el mercado, podría suponer aumento de capacidad del orden del 40% (velocidad máxima igual a 170 km/h).

El segundo factor es la disminución de la distancia de seguridad. Para ello, se experimenta la circulación en grupos de vehículos, en los que están conectados entre sí.

Cada decisión que tome un vehículo es transmitida inmediatamente al resto, de modo que el freno y la aceleración se realizan de manera casi instantánea, aproximadamente 1 milisegundo entre cada vehículo. Así, la distancia de seguridad puede quedar reducida de una manera teórica a la distancia recorrida en ese tiempo. Lógicamente, esta distancia es función de la velocidad, pero para velocidades a las que estamos acostumbrados (120 km/h), la distancia requerida teórica es 3,3, cm. Si permitimos una distancia de seguridad aproximadamente el doble de la necesaria (como ocurre actualmente), necesitamos 7 cm para V = 120 km/h y 10 cm para V = 170 km./h. Para las estimaciones van a tomar distancias más conservadoras, por ejemplo de 5 m. En la demostración de San Diego, la distancia mínima utilizada ha sido de 9 metros.

Este efecto, puede suponer un aumento del orden del 200%, tomando una distancia de seguridad de 5 metros.

Por último, el tercer factor que hasta el momento no ha despertado la atención de sus inventores, es la anchura de la plataforma. Lógicamente, por el mismo motivo que en los anteriores factores, no tiene sentido que los carriles tengan la misma anchura que presentan en la actualidad.

La anchura máxima de un vehículo en Europa es 2,5 metros y 2,6 en Estados Unidos. Con estas dimensiones, resulta excesivo la anchura de carriles de 3,5 metros (12 pies en Estados Unidos). Además, los vehículos ligeros que suponen un porcentaje superior al 90% del tráfico en todos los tramos congestionados tienen una anchura ligeramente superior a los 2 metros. Por consiguiente, se podrían establecer carriles para pesados de unos 2,8 a 3,0 metros y carriles para el resto de 2,5 metros. Con estas dimensiones una Autopista convencional de 3 carriles, se convertiría en una carretera inteligente con cuatro carriles, de los cuales el derecho es más ancho (Foto 6).

Este efecto supone un incremento

de capacidad del 33%.

Teniendo en cuenta los tres aspectos considerados, se aprecia que la capacidad de una carretera de tres carriles podría quintuplicarse.

Se observa que el factor más interesante contra la congestión es la limitación de la distancia de seguridad.

2. SEGURIDAD

No cabe duda que la seguridad vial es un grave problema de la sociedad de finales del siglo XX, llegando en países desarrollados a suponer la segunda causa de mortandad (la primera en edades inferiores a 40 años).

Los índices de mortandad en los últimos 20 años han tenido un espectacular descenso. Concretamente en España en el año 1.980 se produjeron 6.522 muertos (se consideran los fallecidos en los 30 días posteriores al accidente), con un índice de motorización de 203 vehículos por 1.000 habitantes.

Los datos de 1.996 presentan 4.500 fallecidos con un índice de motorización de 310 vehículos por 1.000 habitantes.

En índice de mortandad ha bajado de 5,9 en el año 1977 a 3,86 en el año 1996.

Estos valores son del mismo orden de magnitud en todos los países desarrollados. Por ejemplo, en Estados Unidos, con un índice de los más bajos, se registra una cifra de 42.000 muertos al año, lo que supone un índice de mortandad de 2,72. (muertos x 10 8 veh. x km).

Dado que la utilización del automóvil en estados Unidos es muy superior a Europa, la repercusión por habitantes es mayor.

Por consiguiente, el problema de la seguridad vial es de enorme magnitud. Los fabricantes de automóviles desarrollan sofisticados sistemas de seguridad, las autoridades imponen penas cada vez mayores para determinadas conductas de conducción, exceso de velocidad, conducción en estado ebrio, etc., y sin embargo, los beneficios obtenidos en este aspecto son muy pequeños. Más bien, la única satisfacción que queda es la de preguntare. ¿Qué pasaría si no hubieran adoptado las medidas que se han tomado?

Por otra parte hay métodos de transporte mucho más seguros que la carretera, el ferrocarril presenta un índice de mortandad de 0,08 (muertos x 10 8 eh. x km) y el transporte aéreo con un índice de 0,07, sin que estos medios logren captar mercado al transporte privado por carretera.

La carretera inteligente vuelve a a ser una opción muy interesante para conseguir mayor seguridad en el transporte. Como los estudios de seguridad se realizan por estadística no es posible determinar los índices de seguridad en la carretera inteligente. Sin embargo, es sabido que en más del 90% de los accidentes el culpable es el conductor. Sólo el 2,5 % de los accidentes se deben a defectos del automóvil.

Los estudios realizados por el Consorcio de Empresa que desarrollan el Estudio en EE.UU predicen que con la utilización únicamente de los sistemas de detección de obstáculos se evitarían en Estados Unidos anualmente 800.000 accidentes de alcance, 90.000 de cambio de carril o incorporación y 300.000 salidas de calzada.

Con la utilización de todos los sistemas no parece muy aventurado pensar que los índices de peligrosidad se situarían en torno a los valores del ferrocarril o avión, es decir del orden del 2,5 % de los ocurridos actualmente.

3 - CONSUMO ENERGETICO Y CONTAMINACION AMBIENTAL

El transporte representa aproximadamente un 25 a 30 % del consumo de energía en los países desarrollados y en el entorno del 65 al 70 % del consumo de petróleo.

Estos valores han aumentado, considerablemente en los últimos 20 años ya que aunque en los últimos 20 años ya que aunque en los últimos 5 ó 10 años la fabricación de vehículos de bajo consumo se ha generalizado, el volumen de transporte realizado ha aumentado en mayor medida.

La emisión de contaminantes es la causa directa del consumo energético, por lo que los niveles de CO 2 aumentan a medida que aumentan las necesidades de transporte.

La carretera inteligente permite reducir el consumo energético por los siguientes factores:

. El control automático de vehículos puede reducir de manera importante el consumo debido a la ausencia de frenazos y aceleraciones, En caso de congestión, la reducción es drástica, dependiendo del tipo de congestión el ahorro puede ser del 30 al 50%.

. Según estudios del Consorcio de Empresas, la circulación cercana de vehículos produce la casi desaparición de la resistencia del aire, logrando ahorro de hasta el 25% del consumo.

. El aumento de capacidad de las carreteras inteligentes provocará una concentración de vehículos en las mismas, lo que produce una importante disminución de emisión de contaminantes en el interior de las ciudades.

. Se reduce la necesidad de construir de nuevas carreteras, aumento de las existentes, etc.

4- ALTERACIONES EN EL SISTEMA NERVIOSO

La conducción con tráfico intenso requiere una importante atención en los conductores. En condiciones de congestión esta circunstancia se agrava considerablemente, con el consiguiente perjuicio en las actividades que desarrolla el conductor, ya sea en la propia carretera, con aumento de la peligrosidad como en el resto de las actividades que desarrolla el conductor.

Las personas mayores suelen tener problemas en la conducción por carreteras de alta velocidad con mucho tráfico, especialmente en zonas con muchos enlaces, estructuras, etc. Esto provoca una pérdida de movilidad en

estas personas.

La conducción en zonas urbanas o periurbanas es una de las mayores causas de estrés.

La carretera inteligente elimina totalmente este problema, ya que los conductores no necesitan prestar atención y puede dedicarse a descansar, realizar trabajos efectivos, etc. Tampoco hay que ocuparse de la actitud de otros conductores.

EL COSTE

No es un tema que actualmente preocupe en exceso al equipo diseñador del sistema. Evidentemente este factor va a ser determinante en la utilización del mismo, pero la revolución en el transporte es de tal magnitud, que los investigadores están mucho más interesados en lograr un sistema fiable y seguro que en lograr un sistema "barato".

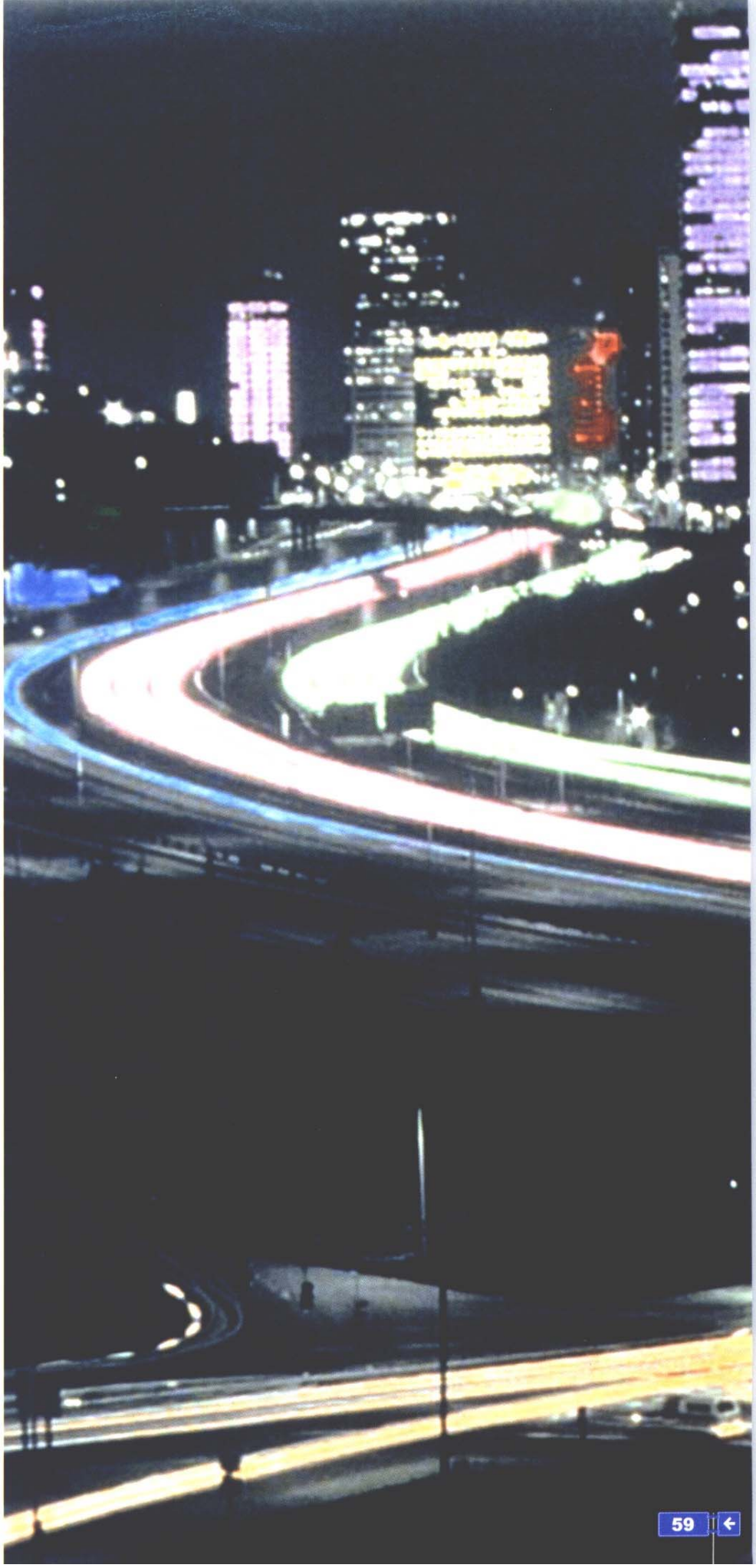
La filosofía del equipo responsable de las investigaciones es conseguir que funcione el mejor sistema. La reducción de costes se realizará posteriormente, lo cual es absolutamente necesario para su puesta en servicio.

Lógicamente el coste de los prototipos actuales no sirve para valorar el coste de los elementos, ni siquiera para darnos una idea de la magnitud del coste, ya que cuando se comercialice la gran cantidad de elementos fabricados producirá una reducción del mismo.

Se estima en estos momentos que el sistema a incorporar en los vehículos supondrá, cuando se está fabricando en serie, un aumento de unos 2.000 $ por vehículo ligero.

La estimación del aumento de coste en la infraestructura es muy difícil de realizar, ya que una parte importante de este coste son los embarques y salidas, muy variables en función de cada carretera.

La única cifra disponible es el coste del tramo de 15 Km en la Autopista de San Diego a Los Angeles, donde se han aprovechado dos carriles



reversibles VAO para realizar una demostración (Foto 1).

En este caso, el coste suplementario que se ha invertido en esta Autopista es 20 millones de dólares, lo que supone del orden de un 30 % del coste de una Autopista de dos carriles por sentido.

Por consiguiente, en la actualidad las previsiones del coste hacen perfectamente factible la implantación del sistema tanto para un particular que debe pagar una cantidad próxima a un extra como ABS o climatizador como para la Administración que debe invertir una cantidad muy inferior por vehículo circulante.

EL FUTURO

La previsión de la Administración Norteamericana es la implantación de una carretera experimental entre San Diego y Los Angeles (unos 150 km.), en el plazo de 10 años. A partir de ese momento, se pretende realizar una implantación general a lo largo de un gran número de carreteras interestatales y áreas metropolitanas. Esta segunda fase tiene previsto un plazo de otros 10 años.

Por tanto, la carretera inteligente ya no es ciencia-ficción, y ya estamos en fase de mejora para su puesta en servicio.

Esta nueva concepción del transporte por carreteras no es fácil que se limite a los estados Unidos de América. En Europa, los problemas son similares y si existe en el mundo tecnología y experiencia para reducir drásticamente la congestión u la accidentalidad, Europa no se va a quedar al margen.

Determinadas Administraciones europeas se han interesado por el sistema, y diversos investigadores están realizando ciertos prototipos, aunque no tengo información sobre su nivel de desarrollo.

En el año 1998, se realizó una demostración de Carretera Inteligente en Holanda.

Finalmente, y conectando con el comienzo del artículo, quiero transmitir la inquietud al colectivo de Ingenieros de caminos, a las propias Administraciones de Carreteras de España y a los catedráticos de carreteras de las Universidades, de la necesidad en realizar un esfuerzo para poder continuar en la vanguardia de las realizaciones de obras en carreteras.

Artículo publicado en la revista técnica de la Asociación Española de la Carretera- Nro. 101 - Mayo Junio 1999.

AUDITORIAS DE SEGURIDAD VIAL

EN LA DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

Ing. Liberto Serret Izquierdo
Ing. Jorge A. Pablo Cortés

1.- PREAMBULO

La Dirección Nacional de Vialidad ha contratado un amplio estudio de Seguridad Vial a la U.T.E. formada por la empresa argentina SERVTEC y la española INOCSA. Dentro de los seis (6) capítulos de trabajo, hay uno dedicado a las auditorías de seguridad vial y, habiendo recorrido ya más de 6000 km de carreteras concesionadas y analizados los cuestionarios de accidentes disponibles, exponemos a continuación las consideraciones previas más significativas e importantes para la seguridad de la circulación vial. Pero antes estimamos conveniente precisar algunos puntos aclaratorios acerca de las auditorías de seguridad vial:

1.1.- En el año 1991, los ingleses pusieron en marcha, de manera legal y reglamentada, las primeras auditorías (audits) de seguridad vial en los proyectos de nuevas autopistas y carreteras principales, mediante la publicación en 1990 de las Normas HD 19/90 y HA 42/90 del Ministerio de Transporte.

1.2.- Reglamentadas como las auditorías inglesas, solo conocemos las de Australia y Nueva Zelanda. Aunque algunos países incluyen en la expresión auditoría, los estudios de actuaciones preventivas de seguridad vial, e incluso los estudios de los llamados puntos negros o tramos de concentración de accidentes.

1.3.- Las auditorías inglesas, están totalmente controladas por la Administración, y los auditores deben cumplir unos requisitos muy exigentes, y sus propuestas pueden ser modificadas o rechazadas por el autor del proyecto.

1.4.- Para poderse aplicar las auditorías en proyectos es conveniente considerar el exigente modelo inglés, consensuar la participación de todos los que intervienen en la redacción de un proyecto, y reglamentar mediante Normas Oficiales la realización de auditorías en los proyectos.

2.- MARCO CONCEPTUAL

La Dirección Nacional de Vialidad ha definido un Plan Estratégico de Seguridad Vial; una de las Políticas definidas en base a los objetivos y metas prefijados es la elaboración de Marco Normativo de Seguridad Vial. Es justamente a través del Préstamo 3611-AR del Banco de Reconstrucción y Fomento (BIRF), que se está

elaborando la parte más sustancial de dicho cuerpo normativo.

Dentro del mencionado cuerpo normativo, se pueden identificar dos grandes rubros: Normas para la realización del Plan de Obras - Rubro de Seguridad Vial y Normas de Auditoría.

El primero está indisolublemente ligado al concepto de LP (Lugares Peligrosos), y por tanto requiere de la existencia y documentación de eventos no deseados tales como accidentes con víctimas u accidentes mortales.

Como se observa el concepto de LP constituye por tanto, una estrategia correctiva.

El objetivo de esta estrategia es la de adecuar y optimizar los recursos (siempre escasos) disponibles para la mejora de la Seguridad Vial de la Red.

Los LP, cualquiera sea la metodología utilizada para su identificación, (la española por ejemplo, que ha sufrido cambios recientes, la americana, básicamente contenida en el NCHRP 162), implican la identificación de secciones, en el límite de los puntos, que presentan un riesgo accidentológico significativamente más alto que el de la media de la red en estudio.

Ciertamente, el enfoque de los LP produce no solo una optimización de los recursos sino también una visualización concreta de la acción de la Administración.

Esta estrategia es considerada como el punto inicial en el tratamiento sistemático de la Seguridad Vial. Así Francia comenzó Programas de este tipo en 1972, y Australia a partir de 1989, por citar algunos ejemplos.

No es menos cierto que a medida que se avanza en la aplicación de

Acceso directo a Ruta Nacional

Protección inadecuada de obstáculos

Protección inadecuada de obstáculos

Protección inadecuada de alcantarilla.
Balizamiento erróneo.
Panel de objeto rayado colocado al revés.
Protección inadecuada de obstáculos.

Falta protección de obstáculos

Programas de Identificación y Tratamientos de LP; los picos de accidentalidad deberán tender a reducir por lo que la media tiende también a reducir y por la acción complementaria es actuar para bajar la media.

Es justamente aquí que hacen su entrada los Programas de Acción Preventiva, dentro de las cuales se encuentran las AUDITORIAS, teniendo estas por finalidad eliminar elementos potenciales de riesgo.

3.- AUDITORIAS EN LA DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD

Como ya se mencionó, las Auditorías de Seguridad Vial constituyen una estrategia preventiva de mejora de la seguridad vial de la red, y constituyen la otra mano de la tenaza con que se trata de asir la problemática de la Seguridad Vial, en lo relacionado con el factor camino y/o entorno.

A diferencia de las estrategias de los LP, en rigor trata de identificar elementos peligrosos en lugar de secciones peligrosas.

Así a diferencia de los LP, no necesariamente sus acciones serán percibidas para el usuario común, quizás solo por aquel que habiendo sufrido una salida de vía y que de no ser por la instalación de una baranda, hubiera chocado contra una columna no protegida con resultado fatal.

Asimismo su ámbito de aplicación, es más amplio que el de Identificación y Tratamiento de LP: en este sentido las AUDITORIAS abarcan no solo la fase de explotación sino también otras etapas del quehacer vial.

En el marco de la normativa de la Dirección Nacional de Vialidad, se definen tres categorías de implementación de las auditorías: **Auditoría de Proyecto, Auditoría de Explotación y Auditoría de Obra**, para tres tipos de vías: **Autopistas, Caminos Multicarriles y Caminos de dos Carriles Indivisos**.

Lo que se trata es de sugerir la adopción de prácticas adecuadas desde el punto de vista de Seguridad Vial o bien

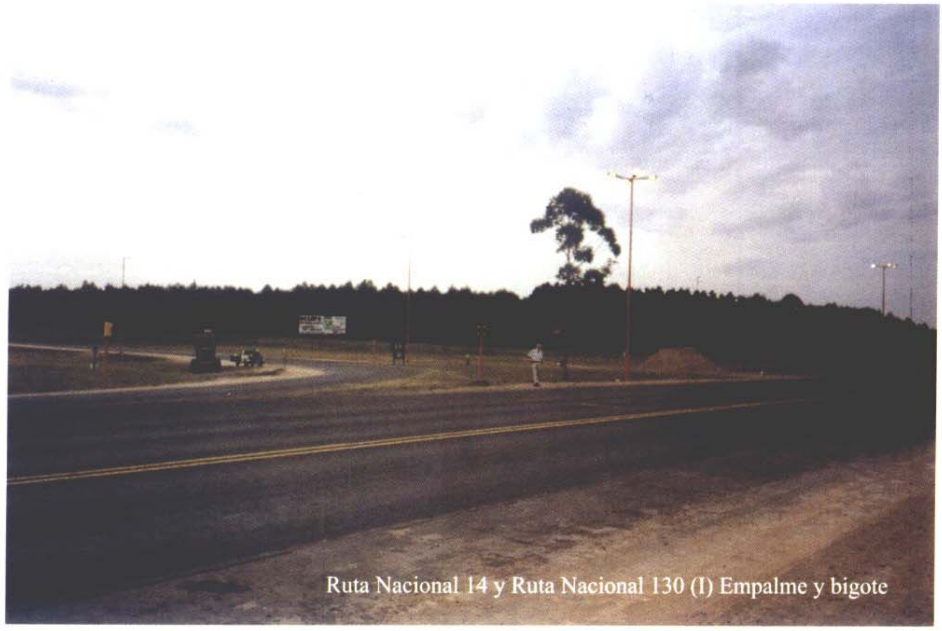
detectar prácticas no adecuadas desde el punto de vista de Seguridad Vial con vistas al Siglo XXI, y su adecuada priorización.

Básicamente consistirán en una lista de comprobación que no solo incluirá aspectos técnicos específicos sino también incluirá preguntas a aspectos formales que hacen a la gestión de Seguridad Vial, como por ejemplo:

Se lleva continuamente un Registro de Accidentes?
Se hace Análisis Accidentológico?

Dentro de las especificaciones técnicas se pueden citar:

Las incorporaciones próximas se recogen en vías de servicio que conectan con la vía principal?
Se tiene en cuenta en la señalización, la jerarquización de las vías confluentes procurando establecer las limitaciones a que haya lugar principalmente en la vía secundaria?
Se mantienen las señales verticales claramente legibles?
En el margen derecho cuando hay obstáculos próximos, estos están protegidos?
Los inicios de las barreras están desfasados, anclados al suelo o con amortiguador de impacto?
Está la barrera suficientemente alejada del obstáculo?
La altura de la barrera es la adecuada?
Están las paradas autobuses separadas de la calzada principal?
Se permite el giro a la izquierda sólo en las conexiones importantes mediante intersecciones debidamente señalizadas, balizadas y canalizadas?
En las incorporaciones a carreteras de la Red Principal de Caminos Secundarios, se dispone de treinta (30) metros pavimentados?


Ruta Nacional 14 y Ruta Nacional 130 (I) Empalme y bigote

Como se puede observar, del análisis de estas preguntas hay desde ya una presunción de lo que son las prácticas recomendadas, es por eso que se ha previsto como complemento de estas Normas de Auditoría una Guía de Recomendaciones de Seguridad Vial, así llamado Manual de Diseño Vial Seguro.

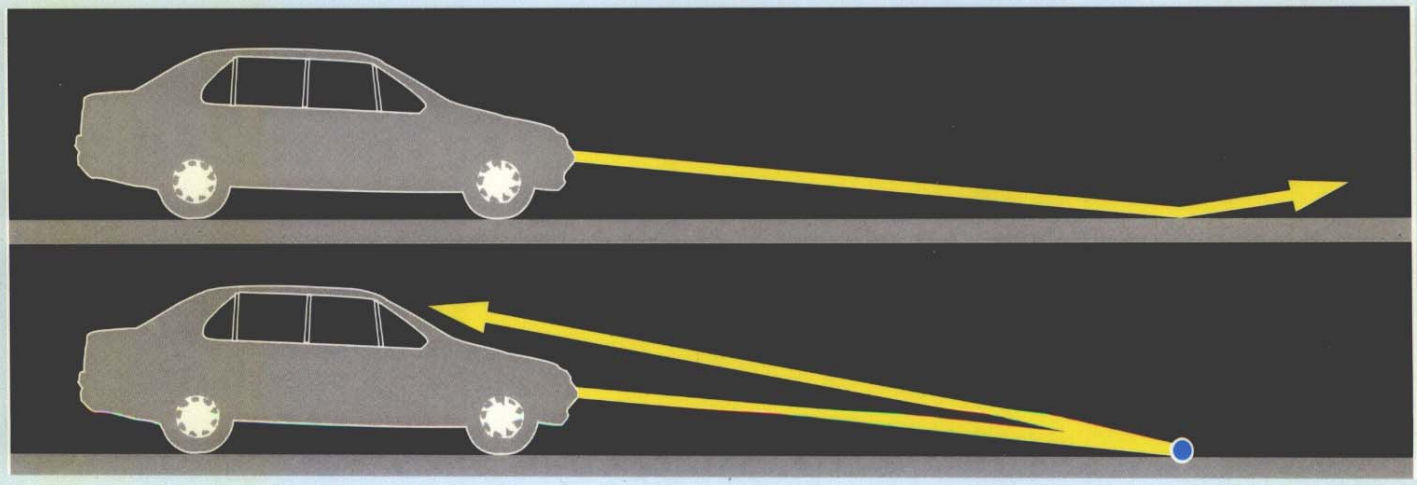
De la recorrida realizada hasta el momento, se observan los siguientes aspectos que consistirán las recomendaciones:

En carreteras con velocidad máxima de 110 km/h, debería haber banquina pavimentada o arcén entre 1,5 mts. y 2,5 mts;
Incluir en las banquinas pavimentadas demarcación de borde de calzada con resaltos;
Se debería tender al concepto de carretera que perdona, o bien protegiendo los obstáculos o por taluzado;
Hace falta colocar más señales verticales, tanto de prevención y de reglamentación, como de orientación, mejorando su legibilidad si económicamente es posible aumentando su tamaño para los itinerarios principales;
Colocar la señal de prohibición de adelantamiento por ambos lados y en armonía con la demarcación horizontal;
Tratamiento de Entradas y Salidas de Caminos Agrícolas y/o accesos secundario o estaciones de servicio, distancia mínima de Accesos Sucesivos;
Reducir al máximo Intersecciones **Y** ó Bigote;
Preseñalizar intersecciones dando los posibles itinerarios a seguir y completar la señalización de orientación con carteles tipo flecha dentro de la intersección:
Priorizar las intersecciones. En este punto, las Rutas Nacionales tienen prioridad?
Indicar todos los movimientos permitidos con Demarcación Horizontal;
Delinear las Rutas Nacionales Principales.

Lima 339, 7° piso, (1073) Capital Federal.
Servicio Técnico: 4326-8464.
Area Industrias: 4329-7265/6, Fax: 4329-7267.
(15)4412-6770 / (15) 4444-6535.

YPF

MICROESFERAS DE VIDRIO
EL FUNDAMENTO DE LA SEGURIDAD VIAL



GLASS BEADS S.A.

RODRIGUEZ PEÑA 431 - 5° "A" (1020) BUENOS AIRES - ARGENTINA
TELEFAX: 54-1-372-8746 • 372-8662

SOVITEC
CATAPHOTE