CARRETIERAS

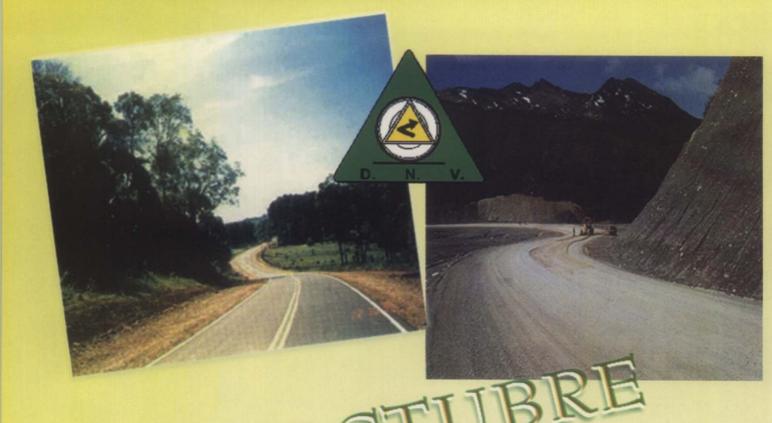
ASOCIACION ARGENTINA DE CARRETERAS

08-540

HACIA LA RECUPERACION DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL



"Por más y mejores caminos"



5 DE OCTUBRE 5 DE CAMINO DIA DEL CAMINO

VIALIDAD UNE AL PAIS

AV.JULIO A.ROCA 738 - CIUDAD AUTONOMA DE BUENOS AIRES TEL: 4343-8521 al 29.- www.vialidad.gov.ar

EDITORIAL

Por el Lic. Miguel A. Salvia



Lic. Miguel A. Salvia

MANOS A LA OBRA

Durante muchos años hemos alertado a la sociedad sobre las consecuencias de no generar una acción permanente en la red vial, planteando problemas, acercando soluciones y remarcando la necesidad de una política de Estado para los caminos que integran la red vial argentina.

En los últimos cinco años pasamos de estados de desilusión a otros de expectativa y ansiedad frente a planes que, sin sustento económico, pero sobre todo sin apoyo político real, derivaban en una nueva frustración .Así se daba la paradoja de discutir ambiciosos planes millonarios frenta a la realidad de asignaciones presupuestarias que no alcanzaban para una conservación rutinaria mínima.

Sin embargo, creemos que algo está cambiando en nuestro país, dada la importancia que las nuevas Autoridades Nacionales le han asignado al transporte en general y al más importante modo de transporte, el transporte carretero, en particular.

En el primer discurso presidencial se hace un fuerte hincapié en la necesidad de una política de obra pública sostenida como base para mejorar la infraestructura nacional. La infraestructura del transporte se ubica en el centro de la necesidad de una política concreta del Estado para servir a toda la sociedad, a través de los beneficios directos e indirectos que genera..

La creación del Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios es otro hito en este cambio, y las decisiones de esta cartera a través de la Secretaría de Obras Públicas y la Dirección Nacional de Vialidad de hacer efectiva esta política con planes acordes, completa esta visión de cambio positivo para el país.

Sabemos que el cambio de una política que considera a la inversión como gasto hacia otra que la considera como una palanca para el desarrollo económico y social no será fácil. También sabemos que el atraso en inversión generado en 5 años de desinversión y dos décadas de insuficiente inversión no podrá revertirse en poco tiempo. Somos conscientes del estado general de la economía y de las enormes dificultades de la misma y las consecuencias en la situación social del país.

Esta no es la hora de planes de altísima inversión inicial, sino de planes que, modificando la tendencia en la inversión, planteen líneas directrices para adecuar los siempre escasos recursos de la forma más productiva y eficiente para la Nación.

En ese sentido, nos parece muy importante la decisión de la Dirección Nacional de Vialidad de licitar contratos de mantenimiento de largo plazo para toda la red pavimentada y de realizar políticas de mantenimiento activo para el resto de la red, dado que la conservación y mejora de lo existente es la base para encarar una construcción de mejoras profundas y de la modernización de la red vial.

También nos parece acertada la decisión de licitar los 7000 kilómetros de corredores viales bajo el sistema de concesión por peaje. El mantenimiento del sistema de aportes directos del usuario en donde sea posible y el gerenciamiento privado de corredores nos permitirán en esta segunda generación de concesiones ir encontrando el punto armónico entre los intereses del Estado contratante, los usuarios directos e indirectos y las empresas gerenciadoras. Más allá de las distintas opiniones sobre el proceso de licitación, la construcción de un sistema de gestión eficiente es un proceso en constante cambio, y seguramente las distintas opiniones se sintetizarán en futuros modelos de gestión superadores de los actuales. Debemos acompañar activamente tanto el proceso de concesionamiento como el de la puesta en práctica de una política integral de mantenimiento, ofreciendo y fomentando el apoyo de todo el sector vinculado al transporte carretero.

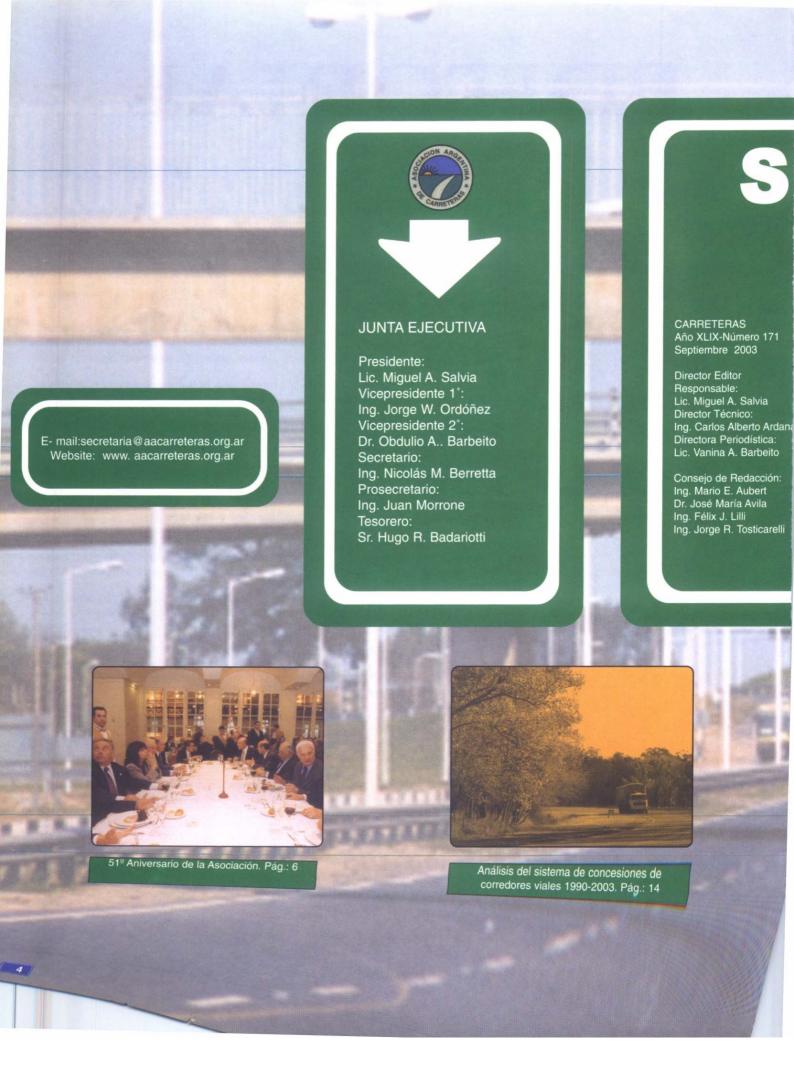
Por su parte las políticas de ampliación de la red y la integración de las redes nacionales, provinciales y comunales, nos parecen auspiciosas y se integran en esta decisión de encarar una política activa sobre nuestra infraestructura.

Así como la Nación ha encarado el Mantenimiento como primera prioridad, debemos tender a conseguir recursos y políticas acordes para todas las redes provinciales, así como una acción concreta para los caminos naturales, provinciales y comunales, de forma tal de generar políticas coherentes en toda la red.

Por eso decimos Manos a la Obra, porque todo el país espera de nosotros, de los responsables de la política, como de todo el sector público y privado vinculado al camino, la puesta en marcha de una acción que permita al transporte cumplir su rol para beneficio de toda la sociedad.

El próximo 5 de Octubre, Día del Camino, deberá ser un nuevo hito en esta recuperación de la infraestructua vial.

Estamos seguros que las definiciones y las acciones del sector público que ya han comenzado a plasmarse en acciones concretas, encontrarán eco en propuestas y soluciones que toda la comunidad ofrecerá para finalmente desarrollar una red integrada de caminos en un sistema racional de transportes.



TAFF

INDICE

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

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

15-5001-4041

Adherida a la Asociación de la Prensa Técnica Argentina. Registro de la Propiedad Intelectual N° 321.015 Dirección, Redacción y Administración: Paseo Colón 823, 7°piso (1063), Buenos Aires, Argentina. Tel/Fax: 4362-0898/1957 Diseño Gráfico: José Romera

Fabián Córdoba

Fotocromía: Duckfeet

Impresión: Forma color

Editorial 3 Presentación del libro de la Asociación 12 Licitaciones de los Corredores Viales 28 Jornada sobre Caminos Rurales 33 34 Premio a la Seguridad Vial

Indice del Costo de la Obra Vial

38

47

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

Sección Técnica



Entrevista al Administrador General de la DNV. Pág.: 18



Presentación del CIMOP de un plan de transporte. Pág.: 24

51º ANIUERSARIO ASOCIACION ARGENTINA DE CARRETERAS

La Asociación Argentina de Carreteras festejó el 51º Aniversario de su fundación con un almuerzo de camaradería del que participaron el Presidente de la Asociación Argentina de Carreteras, Lic. Miguel Salvia, el Secretario de Obras Públicas de la Nación, Ing. José López, la Subsecretaria de Obras Públicas, Arg. Graciela Oporto, el Administrador General de la Dirección Nacional de Vialidad, Ing. Nelson Periotti, el Director Ejecutivo del Organo de Control de Concesiones Viales, Sr.Claudio Uberti, el Presidente de la Unidad de de Fideicomisos de Coordinación Infraestructura, Ing. Miguel Rego, el Sub-Administrador de la DNV, Ing. Julio Ortiz Andino, el Subsecretario de Tránsito y Transporte del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, Ing. Horacio Blot, entre otras autoridades nacionales y provinciales, funcionarios y empresarios del sector vial.

Como es habitual en estos casos, la celebración realizada en los salones del Hotel Crowne Plaza Panamericano sirvió de marco para distinguir a las empresas, instituciones y socios que cumplieron 30 años en la entidad.

En el discurso de apertura del almuerzo, el Ing. Nicolás Berretta, secretario de la Asociación Argentina de Carreteras, destacó que el lema "por más y mejores caminos" cobra hoy una relevancia fundamental ante un país que pretende salir a competir al mundo con sus exportaciones, atraer el turismo, tender a la igualdad de oportunidades para todas las regiones del país a través de los caminos y bajar la tasa de desocupación que azota al país. "El camino iniciado es duro, por eso debemos mantenerlo constante, recuperarlo cuando se ha desviado y construirlo cuando no está he-

cho", afirmó,

En este sentido, Berretta manifestó que el trabajo realizado por la AAC a lo largo de 51 años de vida se debe a todos los hombres, organizaciones y empresas que colaboraron para construir un futuro mejor. Por tal motivo, señaló que el festejo del aniversario es una oportunidad de rendir homenaje a quienes le han dado vida a la institución y le siguen brindando su apoyo, participación y permanencia. Además, subrayó la importancia que para las sociedades modernas representan entidades como la Asociación Argentina de Carreteras, que "aportan con sus propuestas, opiniones, transferencias de conocimiento y actividades a la sociedad".



Ing. José López, Secretario de Obras Públicas



Lic. Miguel Salvia, Pdte. de la AAC, Arq. Graciela Oporto, Subsec. de Obras Públicas, Ing. Monir Macdur, Vicep. de la CAC, Ing. Horacio Blot, Subsec. de Tránsito y Transporte del GCBA, Ing. Rodolfo Perales, Pdte. CCV, Sr. Claudio Uberti, Director Ejecutivo del OCCOVI, Sr. Luis Morales, Pdte. FADEEAC, Dr. Juan Sandberg Haedo, Pdte. ACA, Ing. Nelson Periotti, Administrador General de la DNV

VISION INSTITUCIONAL

A su turno, el Lic. Miguel Salvia, presidente de la AAC, reiteró la preocupación por la continua degradación del sistema argentino de caminos y la expectativa generada, ante un nuevo cambio institucional del país por encarar una acción decidida y firme. Al respecto, destacó la creación del Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, que permitirá una autoridad única en el manejo y discusión de los niveles de inversión nacional

Salvia subrayó que el déficit vial representado por la falta de un mantenimiento integral de nuestras redes ocasiona sobrecostos, genera un bajo nivel de caminos de tránsito permanente y simultáneamente la necesidad de modernizar nuestra red de caminos, que también tiene problemas de congestión, dificultades de accesos a puertos, problemas de seguridad vial, entre otros.

"El sistema vial, caracterizado como un sistema de redes integradas que se alimentan entre sí, entre las Redes Principales, las Redes Secundarias y los grandes olvidados del sistema, los caminos terciarios, no opera como un sistema por falta de planeamiento conjunto entre sus componentes, desfinanciación de la actividad y organismos viales desaprovechados y desmotivados por la falta de acción -afirmó-. Frente a ello, hemos preparado y entregado al Gobierno una propuesta de Plan Plurianual de Infraestructura Vial que, basado en el diagnóstico del sector vial, plantea líneas directrices a seguir, tomando al sistema como una integridad, planteando políticas sobre la red Nacional, las redes provinciales y las redes terciarias".

El presidente de la AAC señaló que en esa misma línea se ha avanzado con una política de largo plazo para el sector de los caminos rurales y mineros, con la propuesta de un plan de acción y del financiamiento respectivo. Esta propuesta para las diferentes jurisdicciones ha sido evaluada, considerando su incidencia presupuestaria y el posible financiamiento, de acuerdo con los niveles exiguos del Presupuesto del año 2003 y buscando el aprovechamiento integral de los recursos existentes.

"Creemos que con la realización de pequeños ajustes en el nivel del financia-



El Lic. Miguel Salvia describió el presente del sector vial

miento será posible la realización de un Plan que, si bien no es el ideal, evita la continuidad del deterioro del patrimonio vial y genera las bases para un cambio en la política del sector –indicó-. Esta propuesta que debe ser dinámica tiene algunos objetivos básicos que debemos mantener: una política efectiva de mantenimiento integral de la red y la realización de obras que tengan rentabilidad económica y social de corto y mediano plazo".

Salvia aseguró que la AAC ha observado con satisfacción la decisión del Poder Ejecutivo de relicitar las concesiones viales que vencen en el transcurso del año. "Habíamos planteado la necesidad de mantener el sistema de concesión por peaje, encarando una segunda generación de concesiones que, sobre la base de los niveles técnicos alcanzados, permitiera expandir sus beneficios y corregir los desvíos comprobados para generar un nuevo marco más claro y aceptable para el conjunto de la sociedad".

Sin embargo, admitió que el sistema planteado ofrece algunas dudas en cuanto al tiempo de duración de las concesiones, la disponibilidad y oportunidad de recursos para las obras no contempladas en las mismas. "Somos partidarios de una res-

ponsabilidad plena del concesionario en el corredor y por ende el plazo de responsabilidad de la calidad de sus obras resulta escaso en cinco años -afirmó-. Una de las ventajas del sistema ha sido el dinamismo que la recaudación permitía para el cumplimiento de planes de obra en el momento adecuado, lo que permitió al Estado Nacional dedicar sus recursos al desarrollo de obras en zonas periféricas del país o áreas no alcanzadas por la concesión". Del mismo modo, se mostró preocupado por la disponibilidad en tiempo oportuno de los fondos para la ejecución de obras en los corredores y la presión de las provincias más importantes para la realización de obras en las mismas.

A pesar de las posibles objeciones,



Ing. Nelson Periotti, Administrador Gral. de la DNV, Ing. Jorge Ordóñez, Vicepdte. 1º de la AAC, Ing. Miguel Rego, Pdte. U.Co.Fin., Dr. Obdulio Barbeito, Vicepdte. 2º de la AAC



El Ing. Periotti resumió los proyectos de la DNV

Salvia aseguró que la AAC acompañará el proceso acercando todas las sugerencias que permitan mantener y mejorar el sistema. Además, consideró necesario desarrollar una política activa de mantenimiento y rehabilitación de la red nacional no concesionada. En este sentido, frente a la experiencia positiva que Vialidad Nacional tiene del sistema Crema y las ventajas en el financiamiento del mismo, estimó conveniente la generación de contratos de largo plazo, Crema, COT o similares para toda la red Nacional, con un control más estricto medible en índices de resultado.

Por otra parte, el titular de la AAC instó a generar un mecanismo que permita aumentar y mejorar el financiamiento de los organismos viales provinciales, para que los recursos sean orientados al mantenimiento y mejoramiento de las redes existentes, y luego a la realización de obras de ampliación de la DNV de actualizar el Plan Ediviar, al que dijo habrá que incorporar una política estable de recursos y mejoras en el gerenciamiento del sistema.

Asimismo, Salvia recomendó propender a la reingeniería de los Organismos Viales, mediante capacitación de sus profesionales y técnicos, transferencias de tecnología internas y con el resto del mundo y modificaciones que potencialicen los sistemas de gestión. "Aplaudimos la decisión de conformar un Comité de apoyo a las actividades internacionales en busca de transferencia tecnológica y presencia en los foros internacionales, con la participación de nuestra Asociación y otras instituciones".

En cuanto a los caminos terciarios, explicó que la AAC ha elaborado la propuesta para un Plan Decenal, con recursos existentes, que permitiría desarrollar una revolución en el campo de los caminos terciarios, aunando el esfuerzo de la Nación, las provincias y los productores. Recordó, además, la presentación de la propuesta de un Plan Estratégico de Seguridad Vial, realizado por un conjunto de especialistas nacionales en el tema, que pretende generar las bases para una acción permanente y racional contra el

accidente vial.

"Con la esperanza en una mayor atención pública al problema que implica el estancamiento de la red vial, será necesario llegar a toda la sociedad para que nos acompañe en la defensa del camino y contribuya a un sistema carretero ejecutado por el Gobierno y apoyado por toda la sociedad, como una herramienta central en la mejora en la competitividad de la economía y en el bienestar de nuestro pueblo", concluyó.

PROYECTOS DEL GOBIERNO

El Administrador General de la Dirección Nacional de Vialidad, Ing. Nelson Periotti, destacó la voluntad del Gobierno Nacional de producir una inflexión conceptual, un cambio en la filosofia y en la política a aplicar en todo el ámbito de la obra pública y de la infraestructura del transporte. "Parte importante de esa nueva política es la inmediata decisión del Presidente de la Nación de crear el Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, y desvincular definitivamente la obra pública de la voluntad de las autoridades de la economía nacional", agregó.

Periotti señaló que actualmente se trabaja en la elaboración de presupuestos para el trienio 2004 - 2006 que contemplen un plan de corto y mediano plazo para recuperar un nivel aceptable de transitabilidad en las rutas y caminos. Asimismo, indicó que la Secretaría de Obras Públicas y el Ministerio de Planificación están trabajando en la actualización del plan Ediviar, con participación de la DNV y de todas las direcciones provinciales de Vialidad, coordinadas por el Consejo Vial Federal, como plan de 10 años de vigencia a partir del 2004.

"Esta nueva política viene a reafirmar el valor de la infraestructura como factor de crecimiento económico y como instrumento de lucha contra la desocupación y la pobreza –afirmó-. En el caso particular de la



El Secretario de Obras Públicas, Ing. José López, en el brindis final.



Ing. Cabana, Sr. Hugo Badariotti, Ing. Miguel Marconi, Agr. Mario Draggan, Dr. Jorge Agnusdei

infraestructura vial viene a contribuir al desarrollo armónico y sustentable de las economías regionales, provinciales y nacional, teniendo siempre como premisa fundamental la ponderación social y productiva del camino".

Periotti explicó que para dar contenido a esta política se ha establecido comunicación directa con los representantes de los organismos internacionales de crédito, se ha acordado con las autoridades de la Unidad de Coordinación de Fideicomiso de Infraestructura la financiación efectiva de la contraparte argentina y se está trabajando en la elaboración de los proyectos y pliegos para la licitación pública de los sistema de gestión vial por C.Re.Ma.

Por otra parte, el titular de la DNV informó que se ha logrado la no objeción del Banco Mundial a la ampliación del plazo de financiación del C.Re.Ma. I, lo que permite licitar nuevas mallas en forma inmediata con financiamiento del préstamo vigente. "A la luz del éxito del sistema de gestión por C.Re.Ma. en los últimos 6 años, la DNV prepara la licitación pública de nuevas mallas y la relicitación de las originales".

Periotti señaló que están trabajando con la Subsecretaría de Obras Públicas, la Secretaría de Obras Públicas, el Ministerio de Planificación Federal, la Sigen y el Ministerio de Economía y Producción en las acciones complementarias al decreto 1295/02, para flexibilizar su aplicación y generar un contexto actualizado y real en la redeterminación de precios y renegociación de contratos con las empresas.

En otro orden de cosas, el Administrador General de la DNV indicó que se prevé la celebración de convenios con las provincias para la licitación de obras viales desde las direcciones provinciales de Vialidad financiadas por la DNV y que se han reac-

> tivado grandes obras viales, financiadas por U.Co.Fin, como el Paso de Jama en Jujuy, la Autopista Rosario-Córdoba. la Ruta Provincial 6, el Paso Garibaldi en Tierra del Fuego y la Ruta Nacional 35 en La Pampa. Asimismo, informó que se han planificado licitaciones de obras de pavimentación, mantenimiento y señala

miento en las provincias.

Por último, Periotti dijo que en conjunto con la Subsecretaría de Obras Públicas se está desarrollando un programa de recuperación de caminos de producción, dentro de la red terciaria, y su sustentable conservación posterior, a partir de una administración interjurisdiccional de recursos.

"En este contexto de acciones, que consideramos singularmente importantes para la redinamización de la actividad vial en nuestro país, hoy venimos a compartir un mensaje de esperanza, a convocar a todas las instituciones públicas y privadas del sector vial, para instalar en la Argentina una nueva concepción de la producción y el trabajo y a ratificar nuestro compromiso de trabajar con ahínco, desde nuestra Administración General por más y mejores caminos", finalizó.

EL ROL DEL ESTADO

El Secretario de Obras Públicas de la Nación, Ing. José López, pronunció unas palabras en el momento del brindis y trajo los saludos del Ministro de Planificación Federal, Arg. Julio De Vido.

Haciendo mención a la crisis que tuvo su nivel de explosión en el 2001, López señaló que todos aquellos que de una u otra manera trabajan día a día en fortalecer las vías de comunicación de nuestro país cumplen un papel fundamental en esta etapa. "Este es el tiempo en que debemos reconstruir e integrar nuevamente al país—afirmó-. Por eso es importante el papel que cumplen las vías de comunicación y principalmente todas las obras de infraestructura".

El Secretario de Obras Públicas aseguró que el Gobierno Nacional tiene en claro que es necesario recuperar el rol específico del Estado. "Según la concepción que nosotros tenemos, el Estado debe tener cuatro roles esenciales: debe ser previsor. debe tener características presenciales, debe tener características promotoras, y también debe tener características protectoras. Creo que en este sentido, recuperando el rol específico del Estado, asignando las prioridades que corresponden y generando una acción conjunta de todos los actores de la vialidad argentina vamos a poder integrar este país y llevar a nuestra Argentina a los niveles que debe estar".



Lic. Salvia, Arq. Oporto, Ing. Macdur

LOS AGASA

La Asociación Argentina de Carreteras distinguió a las instituciones



El Prof. Juan Tornielli con la plaqueta para Consulbaires S.A.



El Lic. Salvia entrega la distinción al Sr. Eduardo Herbón, quien la recibe en representación de Equimac S.A.C.I.F.



El Ing. Juan Morrone y la distinción correspondiente a la Asociación de Fabricantes de Automotores

El Cdor. Jorge Terminiello recibe la plaqueta para Decavial S.A.I.C.A.C. de manos del Ing. Ordóñez





JADOS 2003

del sector y a los socios que acompañaron a la entidad durante 30 años



El Agr. Diego Mazzitelli recibe su medalla





El Ing. Ordóñez entrega la medalla al Ing. Hugo Poncino



El Ing. Mario Aubert fue uno de los socios galardonados



El Ing. Ordóñez también recibió su distinción de manos del Lic.Salvia y del Dr.Barbeito

CINCUENTA AÑOS DE HISTORIA

La Asociación Argentina de Carreteras acaba de publicar el libro que recorre sus cinco décadas de vida, desde sus fundadores hasta la actualidad

n el marco de las celebraciones del próximo día del camino se presentará el libro Reseña histórica de la Asociación Argentina de Carreteras, 1952-2002, en el que se pasa revista a la historia de la institución con motivo del cincuentenario de su fundación.

Los distintos capítulos corresponden a los grandes temas relacionados con la vida de la Asociación. Después de las actas fundacionales y de la nómina de fundadores - con una especial referencia a Don Luis De Carli - se hace la semblanza de cada uno de los presidentes. En este aspecto, además de la acción institucional, se destacan los rasgos personales de cada uno de los ex presidentes y asi surgen vívidos retratos que los representan como directivos, pero también como profesionales, colegas y amigos.

Siguen las listas de los primeros socios y una reseña completa de la información de todos los cuerpos directivos y administrativos que se sucedieron en estos cincuenta años.

Un capítulo singular es el dedicado a los becarios. Tres de estos últimos exponen especialmente para este libro sus experiencias después de muchos años, con toda la carga de recuerdos y algo de nostalgia.

La lista de todas las publicaciones editadas por Carreteras y la síntesis de los congresos y reuniones técnicas organizadas por la Asociación muestra la notable actividad desarrollada en estos cincuenta años.

Un capítulo está dedicado a la Seguridad Vial, otro a las revistas por fin se describen los actos celebra-

"Noticias Camineras" y "Carreteras" y Asociación Argentina de Carreteras

RESEÑA HISTÓRICA

El Prof. Tornielli estuvo a cargo de la investigación, redacción y dirección editorial del libro.



torios del cincuentenario realizados durante el año 2002.

Completa el libro un extenso apéndice que contiene reproducciones de artículos relevantes de las revistas publicadas por la Asociación aparecidos durante estos cincuenta años. entre los cuales se encuentran dos de particular interés histórico: uno referido al Día del Camino y otro al kilómetro cero.

La investigación, redacción y dirección editorial del libro ha estado a cargo del Profesor Juan E. Tornielli, quien realizó el trabajo voluntariamente. A su gusto por la historia le suma una larga experiencia que le permite afirmar que conoció a la gran mayoría de las personas mencionadas en el libro. Le gusta recordar que entre ellas trató personalmente al señor De Carli bastante antes que éste se constituyera en primer presidente de la Institución hace 51 años.

Este libro constituye la culminación de las celebraciones del cincuentenario y pasa a ser desde ahora una referencia obligada de la historia de la institución.



NUEVAS RUTAS S.A.

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

Concesionaria Vial

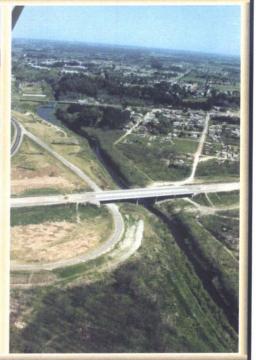
UNA EMPRESA DE EMPRESAS











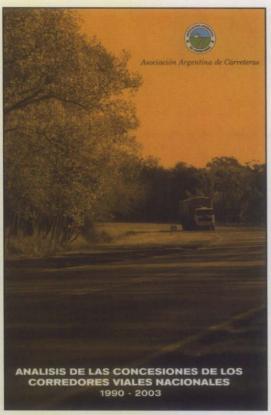
A través de:

Ruta Nac. Nº 5 - Luján - Santa Rosa

Ruta Nac. Nº 7 - Luján - Laboulaye

ANALISIS DE LAS CONCESIONES DE LOS CORREDORES VIALES NACIONALES 1990-2003

La Asociación Argentina de carreteras solicitó a un conjunto de analistas y consultores la elaboración de un estudio sobre la historia y el presente del sistema de concesión



Las privatizaciones en general y las concesiones viales en particular se encuentran en una etapa crucial de su evolución. Las condiciones negativas que se generaron en los últimos tiempos se han agravado por las medidas económicas tomadas por el Gobierno a comienzo de 2002 y por las consecuencias derivadas de las mismas.

En el caso de las concesiones de los corredores viales, se agrega la circunstancia del vencimiento de los términos de con-

cesión previstos en los contratos actualmente vigentes.

Si bien los cuestionamientos y críticas se acentuaron progresivamente en forma amplia, aunque a veces difusa, se focalizan en algunas privatizaciones más que en otras, siendo la de los corredores viales una de las más criticadas. Dicha crítica concluye generalizando respecto de la legitimidad de la presencia privada en la gestión de infraestructura y servicios públicos.

Tanto los poderes públicos, los organismos multilaterales de crédito, los medios de comunicación, como la opinión pública plantean críticas, opiniones y propuestas. Algunas acertadas, expuestas de manera objetiva mediante planteos de tipo constructivo, otras no suficientemente fundadas, en algunos casos intencionalmente pero en muchos otros por falta de información adecuadamente documentada.

La crítica generalizada tiende a desestimar los logros obtenidos y a amplificar aquellos aspectos o puntos más débiles o vulnerables y en algunos casos fuera del contexto de una visión de conjunto de la actividad y del momento de su realización.

Por este motivo, la Asociación Argentina de Carreteras solicitó a un conjunto de analistas y consultores independientes desarrollar un estudio que tuvo como objetivos principales la evaluación de la situación presente, su historia, sus consecuencias y la clara explicitación de sus resultados, delineando aspectos de diseño para futuros sistemas de concesión, así como una contribución al proceso de decisión que deberá implementar próximamente el Estado. La tarea fue realizada enfocando los aspectos técnicos, económicos y jurídicos.

Se evaluaron las concesiones de los corredores viales existentes con el propósito de establecer sus fortalezas y debilidades, analizando incluso de manera objetiva y documentada las principales críticas existentes sobre los contratos vigentes.

Se efectuaron una serie de relevamientos, estudios e investigaciones específicas y se analizó diversa documentación que incluyó los contratos de concesión originales y sus modificaciones, información proveniente de los concesionarios, sus cámaras, los organismos de control estatales y numerosos informes y documentos críticos del sistema, elaborados por diferentes instituciones (universidades, grupos de investigación, asociaciones de usuarios, etc.), consultores y organismos multilaterales de crédito.

A continuación se presenta el resumen de algunos aspectos seleccionados del estudio realizado, que constituye un aporte basado en la experiencia recogida durante los años pasados. Su análisis permitirá sentar las bases para el diseño de nuevas licitaciones, perfeccionado el sistema, corrigiendo las imprecisiones y los errores cometidos y manteniendo aquellos aciertos del modelo actual.

LA REFORMA DE 1990 Y LA NUEVA POLÍTICA VIAL

El determinante central de la reforma vial fue la necesidad de una nueva modalidad para financiar la conservación y rehabilitación de la red nacional. (Cuadro 1)

La definición de un modelo de concesión requirió adoptar criterios relativos al proceso de llamado a licitación y adjudicación, características básicas de la relación público-privada, remuneración del operador privado y del concedente, especificación del servicio requerido, requerimientos de obras de inversión, etc.

En su diseño original, los contratos asignaban un considerable riesgo a los Concesionarios. Los distintos factores de riesgo y su asignación se muestran en el Cuadro 2.

El diseño de las concesiones no generó un incentivo para que los Concesionarios bajaran sus costos o las tarifas a cobrar, en beneficio de los usuarios. El diseño regulatorio no incentivaba el aumento del tránsito, sino la reducción de los costos: si se incrementaba el tránsito el excedente debía reinvertirse en obras (así lo establece la Ley 17520) pero si bajaban los costos, el excedente lo absorbería el concesionario.

La Ley 17520 tiene un sesgo pro-obra (si hay más recursos se realizan más obras: no contempla la posibilidad de bajar las tarifas).

De este modo, el incentivo al Concesionario es reducir sus costos de operación y mantenimiento, generar ganancias con la ejecución de obras y no mejorar el servicio. Es decir: el objetivo de la política pública (incrementar el tráfico de vehículos en la red concesionada, brindando un buen servicio al menor precio posible) y el objetivo comercial del Concesionario no quedaron correctamente alineados. Tampoco se preveía trasladar las ganancias de eficiencia productiva a los usuarios. No existía regulación tarifaria que lo contemple (tipo price cap).

El escenario que generaba el contrato propiciaba la tendencia a la renegociación y las tareas de reforma interna que debía realizar el Estado ante el nuevo modelo de participación privada no fueron llevadas a cabo.

Desde sus inicios, el proceso de concesionamiento generó dudas sobre su objetiCuadro 1:

DESFINANCIACION

- En la década del 80, el 90% de los recursos de la DNV provenía de los fondos específicos. En 1989 se redireccionaron a Rentas Generales.
- Esos fondos implicaron aumentos de precios al implantarse. Al eliminarlos, se creó un nuevo impuesto en forma encubierta

DETERIORO CRECIENTE DE LA RED

- Los documentos oficiales alertaban sobre un deterioro creciente de la red
- No todas las opiniones técnicas coinciden sobre la magnitud de la degradación, pero sí sobre la tendencia al desfinanciarse el sector

EL QUE USA, PAGA

- Se incorpora un cambio conceptual
- Se avarza hacia un modelo de financiación más transparente; el modelo anterior - de fondos específicos - era un "proxy", que implicaba importantes subsidios cruzados
- Parte de la red -bien público- requiere pago previo para ser utilizada

EXPECTATIVA DE MAYOR EFICIENCIA PRODUCTIVA Y CAPACIDAD DE CONTROL

- Se esperaba que las firmas privadas fueran más eficientes en la gestión del mantenimiento, compensando con creces los costos administrativos del peaje
- También se esperaba más eficacia en el control del peso de los vehículos, cuyo exceso generaban elevados costos mantenimiento

vidad (Cuadro 3).

La puesta en marcha del proceso generó numerosos problemas políticos, sociales y jurídicos.

-Malestar de usuarios. Era inevitable: el peaje constituía un costo incremental (reemplazó el pago a través del impuesto a los combustibles, pero éste se mantuvo vigente con otros fines: inicialmente el Tesoro, y posteriormente -1996 - el sistema de jubilaciones y pensiones).

-Niveles tarifarios muy elevados. Ajuste tarifario por inflación durante el período de llamado y adjudicación, que elevó los niveles originales en un 67% (de US\$ 1.5 a US\$ 2.5).

- Problemas con los tráficos locales y

ubicación de casillas de cobro, que debieron ser solucionados por los Concesionarios.

LAS SUCESIVAS RENE-GOCIACIONES

A sólo seis meses de iniciadas las operaciones, el propio PEN impulsó un cambio en los contratos, descalificando el proceso anterior (Decreto 527, Abril de 1991), Los cambios iniciales fueron profundos, alterando figuras clave de la concesión original y procurando compensar - al menos parcialmente - a los Concesionarios. A partir de estos cambios los ingresos de los Concesionarios no se originaron sólo por los

Cuadro 2:

| FACTOR DE RIESGO | ASIGNACION | OBSERVACIONES | | |
|---|------------------------------------|--|--|--|
| TRÁNSITO | • | Los riesgos ante una reducción en la demanda los absorbe el Concesionario | | |
| CONSTRUCTIVOS | • | La valuación de las inversiones y los riesgos en su ejecució los absorbe el Concesionario. | | |
| OPERACIONALES | • | Los riesgos de la valuación de la operación quedaron a cargo del Concesionario | | |
| RESPONSA BILIDAD FRENTE A ACCIDENTES | • | Inicialmente, estaban básicamente a cargo de los Concesionarios | | |
| CAMBIARIO | • | Los contratos originales eran en pesos (anteriores a la Convertibilidad). la devaluación de la moneda se refleiaría | | |
| INFLACION | 0 | Ante una inflación de precios, el riesgo cae en los usuario, va que se aiusta la tarifa | | |
| TARIFARIO | 0 | Ante una reducción en la tarifa a los usuarios, el Concedente debe mantener la rentabilidad del Concesionario. | | |
| © mpletamente al Concesionario | Principalmente al Concesionario | Compartida | | |

cobros en casillas, sino también por el resarcimiento Gubernamental a través de la compensación indemnizatoria. Por insuficiencia de la compensación, el Decreto 1817 (de Agosto de 1992) corrigió los cambios de abril de 1991.

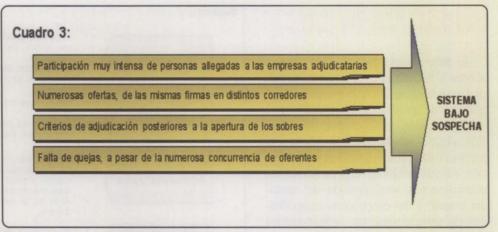
En abril de 1995 el Gobierno abrió un nuevo proceso de renegociación, con vistas a la ampliación de capacidad de los corredores concesionados.

Tras un intento de readecuar los contratos (sólo logrado en el caso del concesionario Camino del Río Uruguay) en 1999, el proceso pasó a las nuevas autoridades, que no lo convalidaron. De este modo, se produjo una renegociación plasmada mediante un conjunto de actas aprobadas por el Decreto 92/01.

A mediados de 2001, nuevas autoridades intentaron desarrollar el llamado SIS-VIAL. Por decreto crearon un nuevo fondo fiduciario y redujeron drásticamente el valor de los peajes. El nuevo sistema de gestión vial procuró definir una red, mecanismos contractuales, recursos financieros y organización institucional.

Dos decretos posteriores completaron y corrigieron el nuevo sistema: el 976/01, organizando formalmente el fideicomiso y el 1377/01, estableciendo criterios para la asignación de recursos.

Finalmente, las concesiones de los corredores viales fueron afectadas por la emergencia económica y por las normas a que ésta dio lugar.



Las sucesivas renegociaciones han desdibujado los contratos originales. El aspecto más constante del financiamiento vial en la Argentina ha sido el continuo cambio y renegociación, con la mayoría de las modificaciones no implementadas totalmente por las partes: compensaciones no pagadas por el estado y trabajos no realizados por los concesionarios, observándose incumplimientos sistemáticos de los cronogramas de inversión.

Resultados

Las concesiones viales muestran resultados positivos en términos de calidad de caminos. El mantenimiento de la red vial nacional ha mejorado significativamente. Se pasó de un índice de estado promedio de la red de 4,6 en el año 1990 a 7,8 en el año 2002. El total invertido en obras y mantenimiento durante los primeros 12 años fue de \$ 1.982 millones.

El servicio brindado por las concesionarias de los corredores viales posee, en general, una muy buena imagen entre los usuarios directos.

PRINCIPALES EXPERIEN-CIAS OBTENIDAS Y LINEAMIENTOS PARA EL MEJORAMIENTO FUTURO DEL SISTEMA

En el proceso llevado a cabo se pueden distinguir tres etapas sucesivas:

Período inicial de la concesión:

Durante este período se realizaron actividades urgentes tendientes a recuperar de manera inmediata una adecuada transitabilidad y seguridad de circulación de los vehículos y a disponer de la infraestructura necesaria para la recaudación del peaje (construcción de plazas de peaje, obras y actividades iniciales, etc). Durante esta etapa se inició el uso del peaje como recurso vial.

Etapa de recuperación y mejoramiento:

Durante este período se realizaron actividades prioritarias para llevar la red a estándares adecuados de estado y condiciones de seguridad, e implementar servicios adicionales a los usuarios a través de obras prioritarias. En esta etapa se manifiesta una mayor exigencia de los usuarios debido a las mejoras efectivas observadas (sin baches, señalización horizontal, etc.) y por dicho motivo se produce una generali-



zación de servicios adicionales al usuario. Se produce la institucionalización del peaje como recurso vial y se genera una opinión favorable reflejada en encuestas realizadas.

Etapa de estabilización:

Durante este período se realizan actividades rutinarias, periódicas y específicas para estabilizar la red en los estándares óptimos y se ejecutan obras adicionales de mejoramiento de la misma. Las inversiones realizadas implican una disminución de los costos "estacionarios" de mantenimiento. El peaje es aceptado por los usuarios.

CONCLUSIONES SOBRE LA EXPERIENCIA DE LAS **CONCESIONES VIALES**

- Los contratos de concesión que finalizan este año permitieron recuperar el déficit histórico de inversión en la red involucrada, la más importante a nivel nacional, y disponer de la misma en una condición tal que pueda mantenerse en buen estado a un nivel de costos razonable para la sociedad.
- Es necesario garantizar la continuidad del mantenimiento de dicha red, asegurando de esa manera la captación de los be-

neficios resultantes de la inversión realizada para su "recuperación y estabilización"

- No hacerlo implicará retroceder muchos años en materia de infraestructura vial, perder gran parte de las inversiones realizadas durante los últimos 13 añosy consecuentemente aumentar la demanda de dinero necesario para su conservación.

DISEÑO DE UN NUE-VO MARCO Y LINEA-MIENTOS PARA LAS **FUTURAS** CONCE-

- Relicitar el sistema de concesiones con un nuevo y meiorado diseño, dirigido a mantener los estándares alcanzados.
- Consolidar la participación del sector privado, implementando mecanismos de incentivos en la dirección correcta, maximizando la eficiencia con la que se beneficiará la sociedad.
- Mejorar las características de las modalidades de gestión existentes en función de la experiencia acumulada.
- Mejorar la calidad de la inversión en el sector, a través de la planificación y priori-

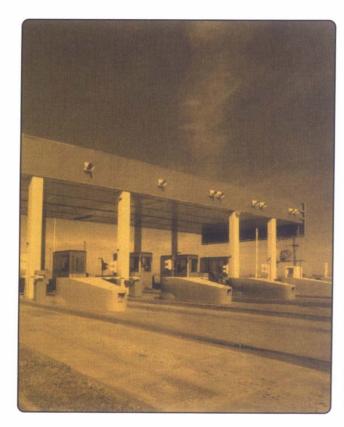
zación adecuada de las obras a cargo del Estado, independientemente de la marcha de las concesiones.

- Fortalecimiento institucional y capacidad de regulación y control estatal.

En base a la experiencia acumulada por el proceso llevado a cabo durante los últimos 12 años, las nuevas concesiones deberían contemplar las siguientes características:

- Dirigidas a mantener los estándares alcanzados y mejoras resultantes

- dicación, control, etc.)
- La duración y diseño de las mismas deberán incentivar a las partes hacia una concepción de mediano y largo plazo del sistema, de acuerdo con las características propias de una red vial fundamental.
- Mayor efectividad del sistema de control de cumplimiento de las obligaciones contractuales y de los estándares de servi-
- Consideración de los aspectos financieros y económicos actuales, y su posible evolución.
 - Eliminación de subsidios a las tarifas.
- El Estado retiene la función de planificación y de ejecución de nuevas obras en la red concesionada, en base a necesidades y recursos disponibles.
- Diseño de especificaciones técnicas que contemplen las necesidades de los usuarios, faciliten la regulación y el control estatal y eviten innecesarios sobrecostos para cualquiera de las partes intervinientes
- Aseguramiento de la asignación permanente de fondos para el mantenimiento de la red nacional principal en estándares posibles y adecuados.





"EL FUTURO DE VIALIDA



"El plan de obra pública que lleva adelante el Gobierno Nacional tiene un componente muy fuerte del sector vial"

D ES MUY AUSPICIOSO"

Entrevista al Administrador General de la Dirección Nacional de Vialidad, Ing. Nelson Periotti

-¿En qué situación encontró la DNV al asumir el cargo?

-Cuando llegamos a la Administración General encontramos una Dirección General de Vialidad con serias dificultades de funcionamiento debidas a la falta de financiamiento de tantos años, un presupuesto exiguo que no le permitía desarrollar todo el potencial para el que está preparada la institución. Encontramos una red nacional en estado crítico, con serias dificultades en todas las provincias, con necesidades inmediatas de solución. Por eso nos hemos abocado a la tarea de dar solución inmediata a aquellas zonas donde realmente la situación fuera más crítica. Nuestro plan de corto y mediano plazo consistió en atender las distintas operaciones que corresponden a las diferentes situaciones con las que nos encontramos. En algunos lugares hemos tenido que realizar bacheos y tomado de fisuras, en otras fresado o reciclado, e inclusive tuvimos que hacer obras nuevas donde va no era coherente llevar adelante una reparación común. Nuestro primer objetivo fue atender la emergencia en la que se encuentra la red vial, canalizar las pocas inversiones de las que disponíamos cuando nos hicimos cargo para atender esos problemas. Por otro lado, comenzamos a trabajar rápidamente en un plan más ambicioso para la ampliación de la red vial existente. Por ese motivo es que, mientras traba-

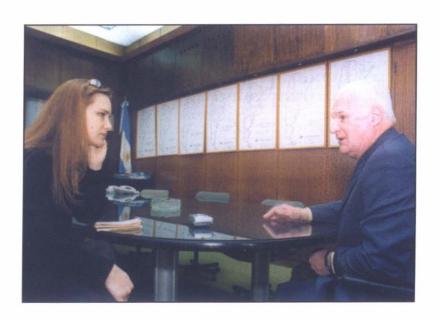
jábamos en los presupuestos 2004-2005 y 2006 para atender esta emergencia, estábamos trabajando también en la preparación del plan Ediviar. El plan Ediviar es el esquema director vial argentino que fuera concebido en los año 97-98 y que nunca tuvo ejecución. Nosotros propusimos actualizarlo con participación de todas las provincias, del Consejo Vial Federal y de la DNV. Tuvimos reuniones con todas las provincias argentinas, tenemos las propuestas que han realizado y en este momento estamos trabajando en la armonización de toda esa información para lograr este plan que estimamos habrá de estar finalizado en un mes y medio, aproximadamente.

-¿Cuándo se pondría en ejecución?

-La idea es ponerlo en práctica a partir de enero del año 2004. Nos tomamos estos seis meses de gestión para atender la emergencia e inmediatamente pondremos en vigencia este plan Ediviar actualizado.

-¿Cuáles son los nuevos pedidos que han solicitado las provincias?

-Hubo un cambio sustancial en la información que nos brindaron las provincias respecto del Ediviar original, justamente porque hubo rutas que han tenido su evolución, han tenido obras



que estaban reflejadas en aquel Ediviar y que hoy ya no son una necesidad. Por otro lado, hubo rutas que en aquel tiempo no tenían el tránsito actual y generan una exigencia distinta que está refleiada en esta actualización que hemos realizado. En función de la importancia del tránsito en las distintas provincias hay propuestas de autopistas, de autovías, de viaductos, de reparación de rutas existentes y de atención de caminos de producción, rurales o mineros. La actividad de cada una de las provincias está perfectamente reflejada en este nuevo plan.

-¿Cuáles son los puntos críticos de la red vial argentina actualmente?

-Se evidencian en la falta de intervención durante todos estos años producto del desfinanciamiento. Eso hizo que una buena parte de la red, aquella que no estaba atendida por concesiones de peajes, contratos C.Re.Ma. o convenios con las provincias, hayan llegado en algunos casos al estado de colapso. Tuvimos y tenemos actualmente muchos problemas con los puentes por falta de mantenimiento. En algunos casos ya han colapsado y en otros están todavía con posibilidades de recuperación. Por eso estamos trabajando en la defensa de la red en estado crítico que hemos heredado.

-Desde el Gobierno Nacional se ha ponderado la importancia de reactivar la obra pública. ¿Cómo se refleja esa intención en la DNV?

-El plan de infraestructura pública que lleva adelante el gobierno tiene un componente muy fuerte en el sector vial. Seguramente Vialidad Nacional habrá de tener un presupuesto muy importante en el año 2004 para atender todas estas necesidades a las que ha-



"Me he propuesto lograr una armonización entre los organismos provinciales y Vialidad Nacional"

cíamos referencia, la emergencia, la atención de la red en el corto plazo y las obras que empiezan a desarrollar-se por aplicación del plan Ediviar. El sector vial ocupa un sector muy importante desde el punto de vista presupuestario en este plan.

-¿Qué medidas va a tomar Vialidad respecto del vencimiento de los contrato C.Re.Ma.?

-Los C.Re.Ma. están venciendo desde mayo del 2003 y hemos hecho gestión ante el Banco Mundial para que se nos permita la ampliación del plazo de financiación. Con la finalización de los C.Re.Ma, había recursos no aplicados y el Banco Mundial ha accedido a nuestro pedido para que esos recursos puedan ser aplicados en la misma red que estábamos teniendo por sistema C.Re.Ma. De este modo, estamos notificando a las empresas a las que se les ha vencido el contrato para darle continuidad a manera de prórroga hasta un 20% del valor original de contrato. Así, las empresas pueden continuar operando y haciendo las intervenciones que corresponde en las mallas del C.Re.Ma 1. Ese tiempo nos permite comenzar con la licitación de los C.Re.Ma. 2, para lo que ya se está trabajando.

-¿Para cuándo se estima la nueva licitación?

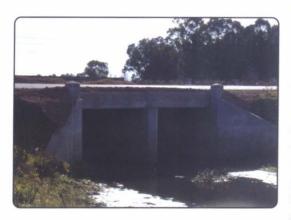
-En muy pocos días vamos a hacer el llamado a licitación para la precalificación de empresas, previendo la licitación de más de cien C.Re.Ma. en los próximos meses. Vamos a hacer la operación en dos instancias: primero una precalificación y luego la licitación de todas las mallas.

-¿Tienen alguna tendencia respecto de la cantidad de empresas que se presentarían al llamado?

-No, pero estimamos que estos contratos son atractivos, así que seguramente se presentará una importante cantidad de empresas.

-¿Qué participación va a tener Vialidad Nacional en la nueva licitación de las concesiones viales por peaje?

-A diferencia del proceso de corredores viales que termina el 31 de octubre, Vialidad Nacional va a tener una participación muy activa por cuanto se prevé que los nuevos concesionarios



El Administrador señaló los problemas que existen con los puentes por falta de mantenimiento.

de los corredores sólo habrán de atender la conservación y el mantenimiento. Las obras previstas en cada uno de esos corredores serán licitadas bajo responsabilidad de Vialidad Nacional.

-¿Qué perspectivas tiene Vialidad de llevar a cabo ese objetivo con éxito, teniendo en cuenta las dificultades actuales del organismo para mantener los tramos a su cargo?

-Entendemos que no va a haber dificultad a la luz de esta proyección presupuestaria que se prevé para Vialidad a partir del año 2004, donde están contempladas justamente estas obras a realizar en los corredores.

-¿Cómo está funcionando el Sisvial en la actualidad?

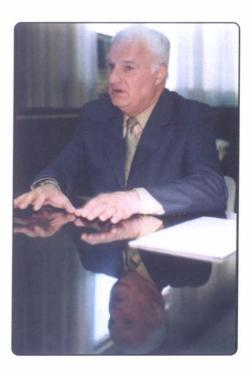
-Está funcionando hasta ahora muy bien, con recursos de que dispone la Unidad de Coordinación del Fondo Fiduciario de Infraestructura. Pensamos que va a funcionar mejor a partir de la disponibilidad de aquellos recursos que compensaban los corredores viales y que ahora van a ser aplicados a la obra vial. A partir de este programa se han podido reactivar obras importantes, como Paso de Jama en Jujuy, la Ruta 9 Autopista Rosario-Córdoba, la Ruta Provincial Nº 6, la Ruta Nacional 35 y la Ruta Nacional 3 en Tierra Del Fuego, obra que se ha licitado recientemente y que seguramente en la próxima temporada comenzará su desarrollo. Es decir, hay una aplicación importante en obras

de magnitud que lleva adelante Vialidad Nacional.

-¿Cuáles son las próximas licitaciones que tiene la DNV en carpeta?

-Dentro algunos días vamos a fir-





mar el contrato de aproximadamente 40 km de construcción de obra básica v pavimento de la Ruta Nacional 158 en la provincia de Córdoba, entre Chucul y Deheza. Es una licitación de nuestra gestión y una de las obras contempladas en el plan de emergencia. Cuando llegamos a Córdoba y tomamos contacto con esa realidad entendimos que no podíamos hacer una reparación tradicional sino una obra nueva, que ya se licitó y espera la firma del contrato en estos días. Algo parecido ocurrió en Entre Ríos, donde firmamos el contrato para la reconstrucción total y la pavimentación de 12 km de la Ruta Nacional Nº 12, entre El Cerrito y el empalme con la Ruta Nacional 127. Ahí nos dimos cuenta de que no había posibilidad de recuperación y fuimos a licitación para una obra nueva que hoy ya está en marcha. Algo similar ocurre con la Ruta 98 en Santa Fe, entre Vera y Tostado. Si bien hay allí 47 km que forman parte de un contrato C.Re.Ma., la ruta estaba con un estado de avance de su deterioro tan fuerte que no pu-

Periotti aseguró que Vialidad tendrá una participación muy activa en el nuevo sistema de licitaciones de las concesiones viales por peaje. dimos resolverlo con la conservación tradicional. Se licitó la obra y en pocos días se está firmando el contrato para su concreción. También hay otras obras importantes, como Camino Negro - Acceso a Banfield y Acceso a Lomas de Zamora, que prevé una inversión del orden de los 55 millones de pesos. Hay muchas obras que están previstas y programadas.

-¿Cómo se plantea la relación con los organismos provinciales?

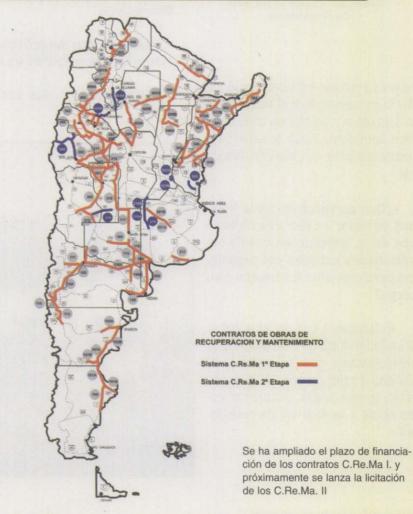
-De la mejor manera. Yo vengo de un organismo provincial y viví durante muchos años esa relación fría entre Vialidad Nacional y las vialidades provinciales. Por eso me he propuesto una armonización de la relación entre las direcciones provinciales de vialidad v nuestra DNV. Tenemos una comunicación permanente y estamos trabajando en el pago de las deudas que la DNV mantiene con nuestras provincias a través de un trabajo conjunto de consolidación de deuda. Estamos trabajando también con las provincias a través de convenios que prevén obras, en algunos casos sobre rutas provinciales, bajo responsabilidad de Vialidad Nacional. La relación es muy buena y la vamos a seguir incentivando.

-Se avecinan muchos cambios en las responsabilidades y la metodología de trabajo de la DNV a partir de octubre, ¿Cómo ve el panorama del organismo para el año próximo?

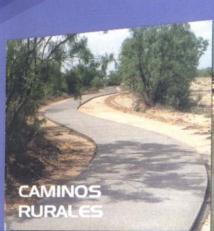
-Muy auspicioso en función de los trabajos que estamos haciendo internamente. Si bien periódicamente tenemos publicación de licitaciones de obras nuevas, de conservación o de contratos C.Re.Ma., nuestras áreas técnicas están trabajando mucho en una cantidad importante de proyectos que seguramente van a salir a la luz en los próximos meses. Estimamos que el 2004 va a ser un año de mucho trabajo para nuestra Vialidad Nacional.



"Estamos trabajando en el pago de las deudas que Vialidad Nacional mantiene con nuestras provincias"

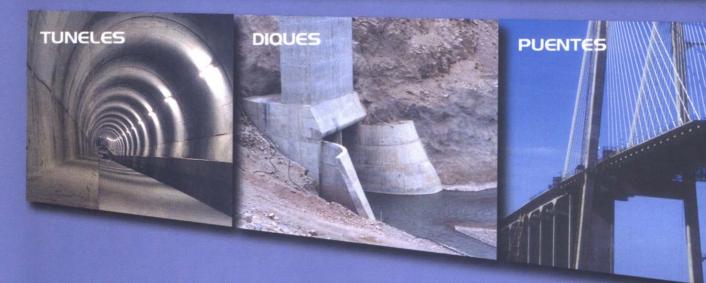


PROMOVEMOS Y DIFUNDIMOS LAS DIFERENTES APLICACIONES DEL CEMENTO PORTLAND EN LA ARGENTINA









Somos el referente técnico de la industria de nuestro país, nuestra trayectoria de servicio e investigación sobre los usos del cemento portland se inicia en enero de 1940, es nuestro objetivo obtener un mejor y mayor empleo del cemento divulgando las prácticas correctas, y las nuevas tecnologías que permitan alcanzar a los usuarios eficientes índices de calidad, productividad y competitividad en las construcciones en hormigón.

Brindamos asesoramiento a reparticiones públicas nacionales, provinciales y municipales, a empresas constructoras privadas, profesionales y público en general, aportando las novedades y avances en la materia que se desarrollan a nivel mundial.



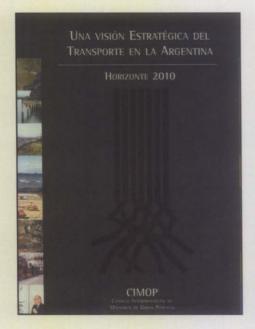
INSTITUTO DEL CEMENTO PORTLAND ARGENTINO

Perfecciona y difunde el empleo del Cemento Portland

San Martín 1137 (C1004AAW) Buenos Aires - Tel: 4576-7690 - www.icpa.org.ar

PLANIFICACION DEL TRANSPORTE

El CIMOP -Consejo Interprovincial de Ministros de Obras Públicas- presentó la obra una "Visión Estratégica del Transporte en la Argentina - Horizonte 2010", trabajo coordinado por el Dr. Juan Roccatagliata, con la participación de las provincias y de especialistas en el tema



En un acto organizado en el Ministerio de Economía se realizó la presentación del libro Una Visión Estratégica del Transporte en la Argentina - Horizonte 2010, documento impulsado por iniciativa del Consejo Interprovincial de Ministros de Obras Públicas. El evento contó con la presencia del Ministro de Planificación Federal e Inversión Pública y Servicios, Ing. Julio De Vido, el Secretario de Obras Públicas de la Nación, Ing. José López, la Subsecretaria de Obras Públicas, Arq. Graciela Oporto, el Subsecretario de Transporte Ferroviario, Ing. Julio Montaña, el Presidente del CI-MOP y Secretario de Obras y Servicios Públicos de la Pcia. de La Pampa, Ing. Raúl Rodríguez, el Secretario Permanente del CIMOP, Ing. Flavio Díaz, y el Dr. Juan Alberto Rocattagliata, autor del libro.

Como parte del discurso pronunciado en el acto, el Ministro De Vido afirmó que el área de infraestructura va a ser una de las más importantes en la acción del gobierno y que otras áreas que históricamente fueron protagonistas van a estar al servicio de la inversión pública, dado que el destinatario final es la producción y la creación de empleo.

"El problema es de tal magnitud que excede la cuestión de la inversión pública en sí misma y se traslada a una tarea de necesidad de un marco conceptual, a discutir en organismos tan prestigiosos como el CI-MOP del cual fui integrante durante 12 años –aseguró-. Creo que el CIMOP, el Doctor Roccatagliata y todos los que han participado en este libro relacionado con el transporte no se equivocan, son vanguar-distas, están en el camino correcto".

De Vido destacó la importancia de buscar un equilibrio sustentable entre todas las provincias, a partir de una nueva ley de coparticipación con criterio federal. "No sólo soy respetuoso de este tipo de trabajos, sino que considero que los necesitamos. Cuando hay problemas tan serios como el vial, el de saneamiento, el de los ferrocarriles, creo que todos tenemos que opinar y debatir".

A su turno, el Presidente del CIMOP, Ing. Raúl Rodríguez, señaló que a principios del 2002 el organismo llevó adelante una Propuesta Nacional de Prioridades en Inversión de Infraestructura de Transporte, por entender que la situación del sector es una de las más críticas del conjunto. "Uno de los ejes del trabajo fue el de enmarcar el

Programa en un Proyecto Estratégico de Nación, que contemplara el desarrollo armónico y equilibrado de todas las regiones y la inserción de Argentina en el Mercosur—indicó-. Trabajos de investigación y propuestas elaboradas por distintos sectores relacionados con la infraestructura abonaron la idea y reafirmaron nuestra conviccion de que el desarrollo no es posible sin infraestructura, pero que esa infraestructura debe ser correctamente seleccionada a partir de una adecuada planificación".

Con ese objetivo se encomendó la tarea de coordinación y redacción al Dr. Juan Alberto Roccatagliata, prestigioso geógrafo académico, quien ordenó, optimizó y compactó las ideas y propuestas de los técnicos y profesionales de todas las provincias con el aporte de autoridades y especialistas sectoriales, entre los que se destaca la Dirección Nacional de Vialidad. "Hoy tenemos el honor y el orgullo de presentar la Visión Estratégica del Transporte en la Argentina Horizonte 2010, con la aspiración de que este trabajo sea un aporte a la instalación de un debate sobre la importancia del transporte en el desarrollo nacional, a las opciones y estrategias disponibles y al diseño de políticas públicas para el sector", concluyó Rodríguez.

A contonuación, el Dr. Roccatagliata, autor del libro y especialista en ordenamiento del territorio, transporte y ferrocarriles, resumió las principales consideraciones estratégicas y propuestas para la agenda del transporte, infraestructura y desarrollo territorial contenidas en la obra.



Presentación. Ing. Flavio Díaz, Ing. Julio Montaña, Ing. Raúl Rodríguez, Ing. Julio De Vido, Ing. José López, Arq. Graciela Oporto, Dr. Juan Roccatagliata

CONSIDERACIONES Y PROPUESTAS

El sistema del transporte está estrechamente relacionado con la competitividad de la economía, la calidad de vida, el uso racional de los recursos naturales, la protección del medio ambiente, la creación de empleo y la integración y desarrollo territorial. Ante la falta de una planificación estratégica, de una política de transporte para la Nación y, por ende, de la ausencia de un plan nacional de desarrollo de la infraestructura de transporte, Una Visión Estratégica del Transporte... presenta un enfoque global de infraestructura de transporte dentro del marco de un modelo de Nación posible que contemple el desarrollo armónico y equilibrado de todas las regiones y de la inserción Argentina dentro del Mercosur.

Las motivaciones de la obra conducen a encontrar las prioridades en la red vial caminera y en la red ferroviaria para canalizar las inversiones que surjan de fondo específicos o partidas especiales. Roccatagliata afirma que la tesis del trabajo se apoya en la necesidad de desarrollar las bases para un Plan Federal de Transporte abierto, dinámico y flexible. Así, la visión del país para el año 2010 constituye la base para activar los posibles requerimientos sobre el Sistema de Transporte: cargas generales, graneles y pasajeros, dentro del marco del transporte sustentable.

En este sentido, las reformas institucionales son un requisito previo para llevar adelante las políticas y proyectos. Esto im-

plica el rediseño de los organismos de gobierno, la validación de los proyectos de inversión y la optimización de las modalidades de financiamiento y de las relaciones interjurisdiccionales.

La propuesta se funda en un Sistema Multimodal de Transporte que integra los servicios, la movilidad y la infraestructura.

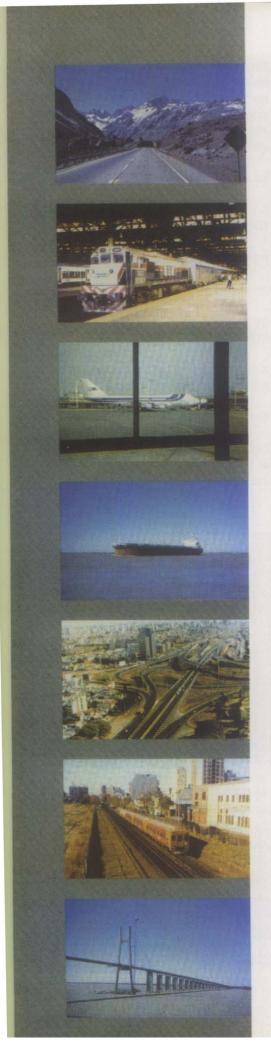
En consecuencia, se prevé la planificación de Redes Multimodales de Transporte que permitan la complementación y la integración de los diferentes modos (carretero, ferroviario, navegación fluvio-marítima, entre otros).

Los grandes ejes del trabajo incluyen los siguientes proyectos y acciones:

- -Diseño de un nuevo sistema de gestión vial.
- -Desarrollo estratégico del sistema ferroviario.
- -Mejoras en vías navegables y sistema portuario.
- -Reestructuración del funcionamiento del transporte aéreo y la gestión de la infraestructura.
- -Diseño de adecuados marcos regulatorios para el transporte de cargas y pasaieros por carretera.
- -Agilidad en la circulación de contene-
- -Mejoras en las interfases modales, accesos terrestres a aeropuertos, terminales de transferencia, puentes, túneles, pasos cordilleranos.



El documento propone una reorganización del territorio argentino



DESARROLLO TERRI-TORIAL

El trabajo propuesto por el CIMOP señala que el tratamiento de la infraestructura no puede estar disociada de una estrategia de desarrollo regional y de ordenamiento del territorio. "Lo importante es que las modernas infraestructuras estén conectadas a redes jerárquicas que den accesibilidad y conectividad a todo el sistema de asentamientos -señala Roccatagliata-. Esto se denomina ensamble de redes, porque de este modo se evita la discriminación espacial". Por tal motivo, se requiere una adecuada planificación de carreteras y vías férreas secundarias que queden "enganchadas" a las redes troncales o transnacionales.

Teniendo en cuenta que los Estados-Territoriales están dando paso a los macroespacios por los procesos de integración, como es el caso del Mercosur, es necesario buscar un reequilibrio territorial, regional y urbano mediante el diseño de una infraestructura integrada, como sucede en la Unión Europea.

Las estrategias a seguir en este nuevo contexto comprenden:

 -Una visión global de anticipación y la movilización de los actores locales

-Una recomposición geográfica de la sociedad argentina, la consolidación de nuevos polos de impulsión y de áreas fronterizas integradas.

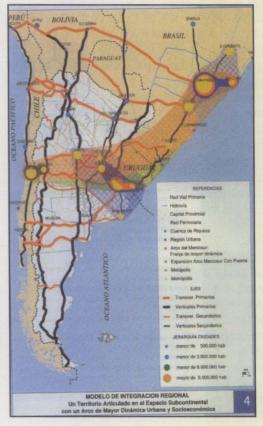
-Una cooperación de los Estados miembros para la construcción de un territorio competitivo y solidario.

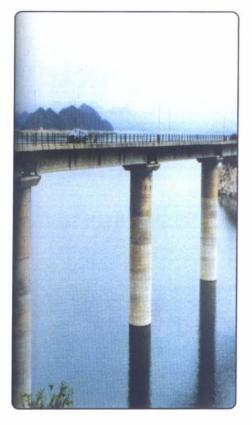
Los criterios y principios relacionados con las políticas territoriales propuestas responden a modelos territoriales visualizados en escenarios de futuro y contribuyen a lograr un reequilibrio territorial, sobre todo en el Norte Grande y la Patagonia. Asimismo, se busca complementar la red radial-concéntrica con la red reticular. fortalecer la vinculación entre metrópolis regionales, contribuir a una desconcentración selectiva de Buenos Aires y favorecer la complementación de Noroeste-Cuyo, Centro-Noroeste-Cuyo, Patagonia Norte y Sur, y asentamientos de la Franja Occidental.

INFRAESTRUCTURA VIAL

Con el fin de encontrar un nuevo marco para el Sistema Vial en el contexto de la infraestructura multimodal del transporte, *Una Visión...* propone establecer prioridades con las inversiones SISVIAL, establecidas por las propias provincias para las rutas no concesionadas. Algunos de los aspectos a ser considerados son:

- Visualizar una Red Vial Troncal Prioritaria, conformada por la Red Nacional y algunos tramos de la Red Provincial.
- Definir un standard de calidad en la red vial troncal y ejecutar mantenimiento y reparaciones programadas que permitan mantenerlo.
- Las inversiones en el mantenimiento y las reparaciones de la red actual deben ser prioritarias sobre obras nuevas de ampliación.
- La Red Vial Troncal debe ensamblarse con las Redes Provinciales y Locales, de modo tal de lograr un sistema vial jerarquizado.
- Definir estándares de camino y a partir de allí definir intervenciones necesarias.
- Incorporar el estudio de utilización de la Hidrovía en zona de influencia.





- Establecer ciertos mecanismos para que las cargas masivas y pesadas se transporten por ferrocarril.
- Fortalecer la interconexión con países limítrofes y Red Americana de Transporte. Interconexión con Chile y, a través de los pasos limítrofes, proyección de cargas al Sudeste Asiático.

Por otra parte, se sostiene que los subsidios a las rutas concesionadas no deberían salir del Fondo Fiduciario SISVIAL, que debe estar destinado a las rutas no concesionadas. Por último, en el apartado sobre el sistema vial se realiza una síntesis de las prioridades marcadas por las provincias, debatidas en el seno del CIMOP, a las que se ha tratado de dar homogeneidad.

SISTEMA FERROVIARIO

En cuanto al sistema ferroviario, Rocatagliata señala la ausencia de políticas y estrategias para su desarrollo a nivel nacional, como así también la carencia de un ente u organismo que oriente, regule, organice y planifique el área. Los desafíos comprenden el establecimiento de un Plan Estratégico, integrado a la red vial y al sistema portuario y de vías navegables, que debe determinar las pautas para el transpor-

te de cargas, el transporte interurbano de pasajeros y el transporte en la región metropolitana de Buenos Aires y otras aglomeraciones del país. En este sentido, el trabajo plantea la necesidad de adecuar los contratos con los concesionarios para un paulatino mejoramiento de la infraestructura y la creación de un único organismo para el contralor del sistema.

VIAS NAVEGABLES

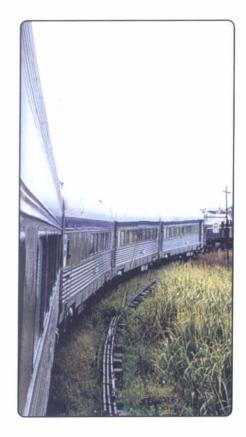
Con el objeto de integrar el sistema de transporte por agua y su infraestructura, el trabajo del CIMOP considera conveniente decidir sobre los aspectos institucionales y legales que generan restricciones y los aspectos de racionalización administrativa y de gestión que obstaculizan el desarrollo del sector. Aquí se plantea la continuidad en el mejoramiento de los puertos, accesos terrestre, accesos por agua y desarrollo del Proyecto Hidrovía Paraguay-Paraná-Plata.

TRANSPORTE AEREO

Ante la severa crisis del transporte aéreo, la estructura de costos 70% en dólares e ingresos pesificados y las grandes dificultades de las empresas, se propone la definición de políticas aero — comerciales realistas, estableciendo reglas mínimas que contribuyan al mantenimiento de la competencia. Entre los proyectos para el área, se propone la transformación gradual de Ezeiza en una terminal internacional y doméstica y la consolidación del Aeropuerto Jorge Newbery para vuelos a menores distancias.

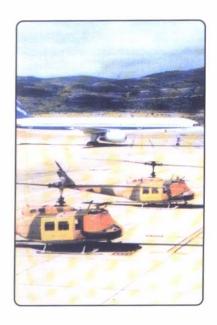
TRANSPORTE AUTO-MOTOR

Por último, para enfrentar la situación crítica del sistema de transporte automotor de pasajeros *Una Visión Estratégica del Transporte...*plantea, entre otros puntos la elaboración de un proyecto de ley y su reglamentación que asegure la competencia de los prestadores en igualdad de condiciones y la confección de un marco regulatorio que atienda a la real situación en la que el subsector se desenvuelve.



DESAFIOS

Roccatagliata sostiene que un adecuado Plan de Infraestructura debe tener como objetivo el establecimiento de las condiciones de desarrollo integral y sostenible y la igualación de oportunidades entre las distintas regiones. En este sentido, el plan debe ser un instrumento de Políticas de Estado para que las infraestructuras contribuyan a elevar el umbral de potencial de desarrollo del país. \square



LICITACION DE LAS CONCE

Perfil del nuevo sistema y avances en el proceso licitatorio de las

a licitación de los Corredores Viales Nacionales que lleva adelante el Gobierno Nacional quedó planteada hasta el momento entre 23 grupos empresariales que han calificado para disputarse los 7952,553 km de rutas cuyos contratos caducan el 31 de octubre próximo.

El Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, autoridad de aplicación a través de la Secretaría de Obras Públicas, ha diseñado un cronograma de licitación que estima la fecha de presentación de ofertas y apertura de sobres para el 17 de octubre.

Tras la inscripción de más de 80 empresas, el cierre del plazo para la conformación de los consorcios dejó en carrera a 33 grupos societarios de

los cuales calificaron 23, entre los que se seleccionará a los nuevos concesionarios que a partir del 1º de noviembre se harán cargo de los seis corredores viales por un plazo de cinco años.

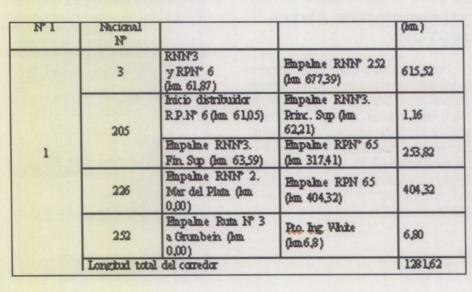
La nueva licitación prevé que los concesionarios se encarguen de la conservación, los servicios al usuario y la administración de las rutas nacionales. Por su parte, el Estado realizará las obras de pavimentación y de mejoras en los caminos (rotondas, segundas calzadas, iluminación, etc.) a través de licitaciones públicas.

Quedan exceptuados de esta nueva licitación las rutas concesionadas por peaje cuyo vencimiento no opera el 31 de octubre. Se trata de la Red de Accesos a Buenos Aires, la Conexión Física Rosario -Victoria, los Corredores Viales

Nacionales Nº 18 (Rutas Nacionales 12 y 14) y Nº 29 (conexión Cipolletti-Neuquén y vinculaciones).

CONDICIONES

Las concesiones pueden ser onerosas o subsidiadas según surja del pliego técnico particular de cada Corredor y de la oferta que resulte seleccionada. Para las concesiones onerosas, las





SIONES VIALES POR PEAJE

rutas nacionales cuyos contratos de concesión vencen en octubre

empresas deberán cotizar el canon máximo a pagar, expresado en un porcentaje de los ingresos mensuales provenientes de la recaudación por peaje, neta de IVA, por encima del canon mínimo fijado como base. La adjudicación recaerá en el oferente que cotice el canon más alto.

Para las concesiones subvencionadas, deberán cotizar la subvención mínima a percibir, expresada en un porcentaje de los ingresos mensuales provenientes de la recaudación por peaje, neta de IVA, por debajo de la subvención máxima fijada como base. La adjudicación recaerá en el oferente que solicite la menor subvención del Estado.

La Concesión del Corredor N° 1 tiene el carácter de Concesión Subvencionada u Onerosa según oferta. En el caso de que sea por subvención, ésta no podrá ser superior al 0,055 % sobre la recaudación.

El Corredor N° 2, en cambio, tiene el carácter de Concesión onerosa y el porcentaje cotizado en la oferta no podrá ser inferior a 7,99 %. La Concesión del Corredor N° 3 también es de Concesión onerosa, con un canon mínimo de 7,66 %.

Por su parte, el Corredor N° 4 es de modalidad onerosa, con un porcentaje mínimo de 3,84 %. Bajo la misma mo-

| Connedion N° 2 | Ruta Nacional N° | Desde | Hasta | (km.) |
|-------------------|------------------------|---|--|---------|
| | 5 | Empalme acceso oeste (km. 65,01) | Empalme RNN* 35 Sarda Rosa, La Pampa (km 606,65) | 541,64 |
| 2 | 7 | Empalme acceso oeste (km. 63,20) | Límite Córdoba - San Luís (km 653,94) | 590,74 |
| | , | Limite San Luis - Mendoza (km 865,49) | Acceso San Martin (bm. 997,40) | 131,91 |
| | Longitud total | del carredar | | 1264,29 |

| Connedian N° 3 | Ruta Nacional N° | Desde | Hasta | (bm.) |
|-----------------------------|-----------------------------|--|---|----------|
| | 9 incluido colectoras | Salida Pto. Campuna (km. 72,90) | Empalme RNN* A012 (km 278,29) | 205,39 |
| | Aut. Rosario- Aun.strong | A-008 (km 0,00) | A = 012 (km. 17,563) inc. distribuidar | 17,563 |
| | A 012 | Altonivel RNN° 9 (km. 0,00) | Empaine RNN 9. Acceso afures (D) y Roldán (I) (bm 41,83) | 41,83 |
| 3 | 11 | Segunda circumvalación de Rosario (km. 326,35) | A. del Rey (Pte. Incluido) (km. 790,19) | 463,84 |
| | A - 009 | Pto. Reconquista (Km. 0,00) | Emp. RNN° 11 (km. 12,06) | 12,06 |
| | 19 | Empalme RNN*11 - Santo Tomé (km 0,00) | Río Primero (km. 280,20) | 280,20 |
| | 188 | San Nicolás (ban 0,00) | Realicó - La Pampa (lam 479,25) | 479,25 |
| Longitud total del corredor | | | | 1500,133 |

dalidad, la Concesión del Corredor N° 5 tiene un porcentaje en concepto de canon que no podrá ser inferior al 1,98 %. Por último, el Corredor Nº 6 es de carácter de Concesión Subvencionada con un porcentaje máximo de 23,38 %.

Todos los ingresos de las concesiones serán depositados en un Fondo Fiduciario y serán redistribuidos por la Entidad Fiduciaria, de acuerdo con lo correspondiente a cada concesión – canon y/o subvención- en un sistema integrado, bajo el régimen de Caja Unica, con una tasa de retorno del 15%.

Las empresas concesionarias incurrirán en costos de operación y mantenimiento de las rutas, mientras que lo
recaudado en el fondo será utilizado
para financiar obras de inversión que
serán realizadas a partir de licitaciones
de las que podrán participar los nuevos
concesionarios.

La recaudación anual estimada para este sistema alcanza los 136.990.509 pesos más IVA al año, dado el flujo de tránsito que manejan el Occovi y Vialidad Nacional. El régimen se autofinancia y deja para el Estado



El Estado realizará las obras de pavimentación y de mejoras en los caminos a través de licitaciones públicas de las que podrán participar los nuevos concesionarios

un fondo acumulado a los cinco años de 18.268.748 pesos.

El régimen tarifario será establecido en el contrato, donde se precisará el régimen de tarifas inicial y las causas y pautas de revisión. No obstante, el Concesionario podrá, con autorización previa del Organo de Control, percibir otros ingresos generados por la explotación de áreas de servicios, de servicios accesorios y del aprovechamiento y uso de predios y terrenos remanentes de expropiaciones efectuadas para liberar la traza de los corredores.

Los ingresos que obtenga el Concesionario como consecuencia de la explotación de áreas de servicio y las explotaciones complementarias en los

| Connedor N° 4 | Ruta Nacional N° | Desde | Hasta. | Longitud (km.) |
|-----------------------------|------------------------|--|---|-------------------|
| | 8 | Pilar (lon. 57,10) | Bajo nivel RNN7 - San Luis (km 722,95) | 665,85 |
| | 33 | Empalme RNN 7 (bm 534,61) | Empaine RNN* A012 (km 767,69) | 233,08 |
| 36 4 38 193 | 36 | Empaine RNN 8 Río Cuarto (km 595,73) | Acceso Camino a Alta Gracia (hm.783,39) | 187,66 |
| | 38 | Villa Carlos Paz (km. 12,32) | Cruz del Eje (km. 122,05) | 109,73 |
| | 193 | Empalme RNN 9 (km 3,67) | Empalme RNN° 8 (bm 35,32) | 31,65 |
| | A-005 | Empalme RNN 8 (km 0,00) | Empalme RNN'36 (bm 11,42) | 11,42 |
| Longitud total del corredor | | | 1239,39 | |



| Connedor N° 5 | Ruta Nacional N° | Desde | Hasta | Longitud (km.) |
|------------------|---|---|--|-------------------|
| | | Empalme RNN° A012 (bm 327,14) | Pilar (lam. 659,45) | 332,31 |
| 5 | 9 | Empalme RNN 64 - Santiago del Estero (bm 1139,68) | Rosario de la Prontera - Salta (km. 1423,08) | 283,4 |
| 34 | Empalme segunda circurvalación de Rosario RNNº A012 (km 13.95) | La Banda — Santiago del Estero (km 728,12) | 714,17 | |
| | Rosario de la Frontera -Salta (lun 998,51) | Acceso San Pediro – Jujuy (km. 1196,51) | 198,00 | |
| | Longitud total del corredor | | | 1527,88 |

términos previstos serán computados como ingresos de la Concesión.

El Estado Nacional podrá disponer la realización de obras por terceros en el corredor, para lo cual se deberán establecer los derechos y obligaciones del concesionario. Asimismo, podrán incorporarse al corredor tramos de Rutas Nacionales v/o Provinciales. con los ajustes respectivos al contrato con motivo de los mayores gastos de mantenimiento.

ETAPAS

El proceso licitatorio, de etapa múltiple, comenzó con una presentación

inicial a la que se inscribieron más de económico financiera.

La Comisión elevó al Ministro de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios un informe con la evaluación y resultados de las presentaciones para calificar recibidas y un listado de 23 postulantes que reunían los requisitos nece-

80 empresas. La siguiente etapa consistió en la presentación de antecedentes para la calificación de la que participaron 33 consorcios que debieron acreditar determinados requisitos en materia de construcción y mantenimiento de obras viales, prestación de servicios de ingeniería vial, explotación de obras viales por peaje y capacidad

sarios para ser calificados.

En ese informe de calificación se dejó constancia del patrimonio total acreditado por el postulante, a los fines de fijar su capacidad económico financiera para optar por cada corredor o por varios de ellos, y del número de corredores a que puede aspirar, según los requisitos técnicos acreditados.

Luego de la resolución de las posibles impugnaciones y de la entrega del texto definitivo, la siguiente etapa del cronograma establece el 17 de octubre como fecha de presentación y apertura de los sobres con las ofertas. El Sobre "C" deberá contener el texto definitivo entregado oportunamente por la Comisión y la garantía incondicional e irrevocable de mantenimiento de la oferta a favor del Estado. El oferente al que se adjudique más de un corredor, por única oferta, deberá integrar una garantía adicional, con las mismas condiciones y monto establecidos precedentemente.

El Sobre "D" deberá contener para cada corredor la oferta, el Plan Económico Financiero, con los distintos elementos tomados en cuenta para la conformación de los gastos e ingresos ofertados, el flujo de tránsito previsto utilizado por el oferente para cada período anual del plazo de la concesión.

La Comisión de Concesiones seleccionará como la oferta más conveniente aquella que haya cotizado la subvención más baja o el canon más alto, según corresponda, siempre que no supere la subvención o no fuere inferior al canon mínimo establecido en el pliego técnico particular de cada corredor.

La firma del contrato de concesión "Ad referendum" del Poder Ejecutivo Nacional será el 17 de octubre, mientras que se estima el decreto ratificatorio para el 24 del mismo mes.

| Connedion N° 6 | Ruta Nacional N° | Desde | Hasta. | Longitud (km.) |
|-------------------|------------------------|---|---|-------------------|
| | 11 | A del Rey (Pte. Inchido) (Inn. 790,19) | Empalme RNN° 16 (km 1007,79) | 217,60 |
| 6 | 12 | Empalme RNN° 123 (km 871,35) | Acceso Pte. Tancredo Neves Misianes (km.1640,86) | 769,51 |
| | 16 | Acceso winducto lado Comientes, incluido Pte. Gral. Belgrano (Inn. 0,00) | Empaine RNN 95 - Chaco (km 176,33) | 176,33 |
| | Longitud tot | al del corredor | | 1163,44 |

UN MERECIDO RECONOCIMIENTO

El Ing. Félix Lilli fue galardonado con el Premio Konex 2003

El 2 de septiembre pasado el Ing. Félix J. Lilli, integrante del Consejo Asesor del Consejo Directivo de la Asociación Argentina de Carreteras, recibió el Diploma al Mérito en los Premios Konex 2003 Ciencia y Tecnología.

En el 24º Año de entrega de los diplomas al mérito de la Fundación Konex, realizado en el Teatro Nacional Cervantes, el Ing. Lilli fue distinguido en la disciplina "Ingeniería Civil, Mecánica y de Materiales".

El Ing. Lilli fue seleccionado por el Gran Jurado a través de una votación por ostentar una de las trayectorias más destacadas de la útima década 1993-2002 en la ciencia y tecnología argentinas.

Miembro del Comité de Asesoramiento Técnico de la AAC, Lilli es Ingeniero Civil por la Universidad Nacional de La Plata, posgrado en Carreteras en EE.UU. y Europa, investigador, docente y consultor independiente. Su actividad se ha desarrollado en dos vertientes de la ingeniería vial: la economía del transporte y la tecnología de materiales para pavimentos.

Profesor Titular en la UNLP en el área Transportes y en la Maestría en Carreteras, es también desde 1994 Asesor Científico del Consejo de Investigación de la Universidad Nacional de Rosario.

Recibió el premio "Academia Nacional de Ciencias Exactas, Físicas y naturales" en Ingeniería Vial en 1994, fue incorporado como Académico titular de la misma corporación en 1995 y es también titular de la Academia de Ingeniería de la Provincia de Buenos Aires.

Su desempeño profesional se encuentra volcado al planeamiento, proyecto y supervisión de obras viales, como director de proyecto o especialista en suelos y diseño estructural de pavimentos, con obras nacionales e internacionales.

Ha publicado 50 trabajos especializa-



dos sobre su materia y es autor de investigaciones originales que constituyeron nuevas metodologías en Planeamiento de Transportes y en Tecnología de los Materiales Viales.

JORNADAS TECNICAS DEL ASFALTO

La Comisión Permanente del Asfalto organizó su clásico evento en Buenos Aires y Córdoba

Durante los días 2 y 3 de julio pasado, la Comisión Permanente del Asfalto llevó a cabo las "Jornadas Técnicas del Asfalto" en la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Buenos Aires, con la presencia de más de 150 asistentes.

Luego de las palabras de bienvenida a cargo del Dr. Jorge Agnusdei, Presidente de la CPA, las Jornadas incluyeron disertaciones de especialistas en dos grandes temas relacionados con las innovaciones en especificaciones de asfaltos para pavimentación y pavimentos asfálticos en aeropuertos.

Con el objetivo de divulgar los aspectos de mayor interés y actividad en el ámbito de las mezclas asfálticas también en el interior del país , la Comisión repitió el éxito de concurrencia obtenido en Buenos Aires en la "Jornada Técnica del Asfalto" realizada en Córdoba el 11 de septiembre.

El evento, organizado en el salón "Auditorium" de la Empresa Provincial de Energía de Córdoba, permitió someter a discusión la relevancia de los temas expuestos para su mayor aprovechamiento y difusión en todo el país.



El Presidente de la C.P.A., Dr. Jorge Agnusdei en el acto de apertura.

JORNADA SOBRE CAMINOS RURALES

La Asociación Argentina de Carreteras organiza una jornada para analizar la problemática de la red terciaria en nuestro país y proponer soluciones

La importancia de los caminos rurales como parte de una red integrada de transporte ha sido una preocupación permanente de la Asociación Argentina de Carreteras. A mediados de la década del '50 la insistencia en fijar políticas para esos caminos tuvo un hito muy importante en la concreción del Plan de Caminos de Fomento Agrícola, que determinó una metodología y recursos acordes para desarrollar un sector vital para la economía del país.

Posteriormente se consiguió la asigna-

ción de recursos para su financiación y continuidad en el tiempo, hasta llegar a la eliminación de los recursos en 1977, en lo que constituyó una lamentable decisión.

La Asociación organizó diversos seminarios en 1970, 1972, 1974 y 1975, en los cuales se discutieron diferentes soluciones técnicas y organizativas. Finalmente, en 1995 se organizó el Primer Congreso de Caminos Naturales, que concluyó con una propuesta de priorización de 60.000 Km de caminos naturales de jurisdicción provincial.

Por su parte, el Centro Argentino de Ingenieros durante muchos años ha estudiado la problemática de los caminos rurales, mediante la participación y organización de diversos eventos vinculados al tema.

Ambas Instituciones están preocupadas por la situación actual y consideran que es necesario realizar acciones en este ámbito. Entienden que hay que encarar una acción firme y sustentable en el tiempo, de forma tal de modificar la situación actual y permitir que el camino rural sea un elemento de mejora en la productividad del sector primario y no un sobrecosto adicional.

Teniendo en cuenta que el inicio de so-

lución a este problema tiene diferentes aristas de análisis, la Asociación Argentina de Carreteras ha diseñado una Jornada junto con el Centro Argentino de Ingenieros para encarar una visión que tome en cuenta los problemas específicos que enfrenta el sector de la producción y el transporte frente a la falta de caminos en buen estado.

Con ese objetivo se prevé la presencia de un primer conjunto de expositores que puedan transmitir las características actuales de la situación de los caminos rura-



les. Para ello se ha invitado a representantes de entidades agropecuarias y transportistas que operan sobre los mismos.

Un segundo panel de expositores estará reservado a escuchar los problemas o soluciones que se plantean desde el sector público. En este ámbito esta prevista la presencia de intendentes de municipios rurales, autoridades provinciales y nacionales, así como la intervención del Consejo Vial Federal.

Un aspecto importante es el de las diferentes soluciones técnicas específicas que la ingeniería ofrece a la sociedad para encarar la solución al grave problema de la transistabilidad de los caminos rurales. En este caso se expondrán diversas alternativas, por parte de entidades y profesionales.

La convocatoria a esta Jornada incluye por parte de los profesionales la presentación de resúmenes de trabajos para considerar su inclusión en las exposiciones que se realicen o en la documentación que se entregará a los participantes.

El último aspecto tratará la Jornada está relacionado con el aspecto gestional y de financiamiento de los posibles planes de acción en el sector. El aspecto gestional

> y la correcta asignación de recursos existentes o a crear resultan vitales en una actividad que por su naturaleza es altamente descentralizada.

> Asimismo, la necesidad de producir un apalancamiento de la inversión inicial, frente a las carencias históricas del sector, requiere analizar las posibilidades que los sectores financieros nacionales o de organismos internacionales pueden encarar.

El conjunto de exposiciones previstas permitirá tener una visión del conjunto de los problemas que los

caminos rurales tienen y de las posibilidades de encarar una acción que tienda a revertir la situación.

La Jornada se realizará en el Centro Argentino de Ingenieros, Avda. Cerrito 1250, el día 4 de Noviembre de 2003 entre las 9 y las 18 horas, previéndose un refrigero en el cierre de las jornadas de la mañana. La entrada es libre con inscripción previa.

Para informes e inscripción,comunicarse con la secretaría de la Asociación Argentina de Carreteras: Tel.: 4362-0898 –

E-mail: secretaria@aacarreteras.org.ar

Premios a la Seguridad Vial

La Asociación Argentina de Carreteras ha decidido premiar a los organismos que realicen acciones tendientes a reducir la accidentología vial

A fin de despertar la conciencia pública y ofrecer un respaldo e incentivo a las acciones tendientes a reducir los accidentes de tránsito, esta Asociación ha fijado entre sus objetivos promover el mejoramiento de las características físicas de los caminos que afectan la seguridad, tanto en el caso del diseño, las condiciones de operación, el retiro de elementos peligrosos al costo de las calzadas y un uso efectivo de los elementos de seguridad que disminuyan los accidentes de tránsito y reduzcan la fatalidad de los mismos.

Por tal motivo, la Asociación Argentina de Carreteras ha decidido premiar a aquellos Organismos Oficiales y Privados que durante el año realicen acciones tendientes a aumentar la seguridad vial, reduciendo los accidentes de tránsito o disminuyendo sus consecuencias.

En este sentido, se han establecido los criterios que han de ser considerados para el otorgamiento del Premio mencionado.

Las categorías a ser consideradas abarcarán actividades que tengan relación con proyectos y programas relacionados con la seguridad vial.

La presentación de los candidatos para los premios y la documentación que respalde el pedido deberá ser recibido en la Asociación Argentina de Carreteras antes del 30 de abril de cada año.

Cada categoría deberá presentar la documentación adecuada que respalde el pedido, describiendo el proyecto y explicando la contribución que dicho proyecto haya aportado al mejoramiento de la seguridad vial. La documentación deberá incluir una descripción de la actividad del proyecto, los antecedentes o razones de dicho proyecto, un mínimo de tres fotografías, como así también las evaluaciones de comportamiento en el caso de que fuese necesario.

Criterios a tener en cuenta en la Evaluación:

- Innovación

- -Efectividad
- -Uso eficiente de los recursos

Cómo se llevará a cabo el reconocimiento:

- -Reconocimiento a nivel nacional y publicación en los medios
- -Presentación del Premio el día 10 de junio de cada año en un acto público con la presencia de las Autoridades de la Asociación Argentina de Carreteras y Autoridades del Sector Público y Privado.
- -Una Plaqueta de reconocimiento con indicación de "Premio Nacional de la Seguridad Vial"
- -Publicación del Premio en la Revista de la Asociación Argentina de Carreteras y demás publicaciones del sector.
- -Información del Premio en la página web de la Asociación.

Categoría de los Premios

- -Mejoramiento de la infraestructura: mejoramiento físico del camino y/o de las zonas aledañas a las calzadas que mejoren la seguridad tales como:
- * Mejoramiento del diseño y la ingeniería en caminos nuevos o existentes o en zonas al costado de las calzadas
- * Zonas al costado de las calzadas más seguras mediante la remoción de obstáculos, reubicación, reemplazo por otros dispositivos o defensas que protejan a los conductores, cambio de las pendientes de los taludes en los casos que sea necesario y mejoramiento de los elementos de seguridad al costado del camino. Uso de terminales en las defensas y amortiguadores de impacto.
- *Mejoramiento del diseño de intersecciones mediante carriles de giro, rotondas, canalizaciones, etc.

*Mejoramiento de las señales, de la demarcación de los pavimentos y semáforos en o cerca de intersecciones con alto grado de accidentalidad.

-Mejoramiento operacional: mejoramiento no físico que contribuya a aumentar la seguridad vial, tales como:

*Mejoramiento operacional o del gerenciamiento para aumentar la seguridad dentro de zonas de obra y en intersecciones o para los peatones

*Campañas de información pública para reducir la salida de los vehículos de las calzadas, intersecciones, accidentes peatonales, etc.

*Actividades multidisciplinarias dedicados a los problemas de seguridad vial tal como la auditoría de la seguridad vial.

*Programas sobre cumplimiento de la ley que reduzcan los accidentes fatales y los heridos y que

se encuentrem asociado con la salida de los vehículos de la calzada, accidentes en intersecciones y de peatones, etc.

-Programas sobre planificación, desarrollo y evaluación: programas para identificar y estar dirigidos a sectores a nivel nacional, provincial o municipal, sobre la necesidad de aumentar la seguridad vial en lugares de alto riesgo o en un sistema vial o a nivel de corredor vial, como así también un uso efectivo de las evaluaciones para mejorar la seguridad vial tales como: *Obtención de datos de accidentes , análisis e integración con otros datos de la seguridad vial como el inventario vial.

*Uso efectivo de la identificación de lugares con accidentes de tránsito y técnicas de análisis.

*Integración efectiva de los datos de seguridad vial y necesidades en los todos los procesos de planificación y programación del transporte metropolitano y provincial.

*Utilización de las evaluaciones para producir políticas, procesos y prácticas que mejoren la seguridad vial.

Criterios para otorgar los Premios

-Innovación: proyectos y programas que incluyan conceptos innovadores comparados con los existentes a nivel nacional, provincial y municipal:

*Criterios creativos para dirigir los problemas de la seguridad vial

*Criterios de gerenciamiento innovadores

*Soluciones innovadoras en un problema particular de un accidente.

-Efectividad: proyectos o programas que resulten en una reducción significativa en el número o en la peligrosidad de los acci-

dentes:

-Uso eficiente de los recursos:

*Medida del Costo-Beneficio

*Una amplia aplicación de medidas efectivas de bajo costo

*Uso eficiente de los recursos de los Organismos Oficiales 🖵

Formulario de Nominación

Nombre del proyecto:

(Nombre del Organismo o la Corporación):

Solicitado por:

(Nombre del Or-

ganismo si difiere del candidato a premiar)

Contacto con el Proyecto:

(Nombre, Título,

dirección, teléfono, fax y Email)

__ Organismos Nacionales

Organismos Provinciales o Municipales

Sector Privado

_ Organizaciones de Seguridad Vial

Categorías de los Programas

Programas de Planificación, Desarrollo y Evaluación.

__Mejoramientos Operacionales

Mejoramiento de Seguridad Vial

Tipo de fondos utilizados:

Provincial o Municipal

_Ayuda de la DNV

Sector Privado

Otros recursos

Este proyecto ha sido iniciado dentro de los últimos 5 años:

NO

Documentación a presentar:

- Descripción del programa de seguridad vial/proyecto/actividad, objetivos generales y problemas de seguridad vial. (limitado a menos de 250 palabras)
- 2.- Comentario sobre la aplicabilidad de los criterios del premio
- 3.- Documentación que avale la propuesta: Listas e informes; estadísticas sobre seguridad vial, evaluación, fotografías, etc. etc.

Enviarlo a: Asociación Argentina de Carreteras Avda. Paseo Colón 823, 7º Piso C1063ACI Buenos Aires

REUNION ANUAL DE LA INTERNATIONAL ROAD FEDERATION

La Asociación Argentina de Carreteras dijo presente en el encuentro de la entidad

La International Road Federation, entidad a la que está asociada desde 1954 la Asociación Argentina de Carreteras, celebró su reunión anual entre los días 8 y 9 de agosto último en la ciudad de Alexandria, Estados Unidos. En representación de nuestra Asociación concurrió nuestro ex Presidente, Ing. Pablo Gorostiaga.

Entre los diversos temas analizados por representantes de más de 60 países, se destacó el de las consecuencias en el sistema de transportes de la destrucción de redes en Afganistán e Irak y las posibilidades de reconstrucción de ambos sistemas.

Asimismo, se analizó y presentó el importante plan de acción de carreteras en China y los problemas de mantenimiento vial que se producen en América Latina y otras regiones del mundo.

En ese sentido, debe destacarse que se entregó el Premio "Hombre del Año" al Dr. Gunter J. Zietlow, Director del Proyecto GTZ Mantenimiento Vial, que ha dedicado los últimos años a plantear la gravedad del problema de la falta de mantenimiento en las redes de América Latina y a fomentar decisiones que tiendan a generar una acción permanente en este tema.

Nuestra Asociación recibió un reconocimiento especial con la designación del Lic. Miguel Salvia como director de la IRF para el período comprendido entre 2003-2006.

Por otra parte, se sometieron a consideración los requerimientos y procedimientos del programa de becas para estudios de postgrado par el próximo año.

Al respecto, se confirmó la asignación de una beca para profesionales de la Argentina, correspondiente a una subvención de US\$16.500 aplicada a los costos de estudios de postgrado en una universidad reconocida en un campo relacionado con las carreteras para el año académico 2004/05 (Ver página siguiente).

Por último, se aprobó la realización del "Global Road Achievement Awards

Competition" 2003/2004, una competencia internacional para reconocer a los miembros de la IRF que demuestren excelencia e innovación en el desarrollo de actividades viales en todo el mundo.

El concurso está abierto para aquellos proyectos exitosos o programas de organizaciones industriales líderes que manifiestan un continuo avance en el desarrollo de los caminos.

Las diez categorías de la competencia incluyen investigación, diseño, finanzas, tecnología, equipamiento, construcción y seguridad, entre otras.

Las solicitudes serán recibidas hasta el 21 de noviembre y la presentación del premio será realizada en la reunión de la IRF 2004.

Para información sobre la competencia puede consultarse la página web de la International Road Federation:

www.internationalroadfederation.org



2003 / 2004 INTERNATIONAL ROAD FEDERATION GLOBAL ROAD ACHIEVEMENT AWARDS COMPETITION



BECA DE LA IRF PARA ARGENTINA

La International Road Federation ofrece una subvención para realizar estudios en universidades de Estados Unidos

El Programa de Becas de la Ilnternational Road Federation ha ofrecido a la Asociación Argentina de Carreteras una subvención de US\$16.500 aplicada a los costos de estudios de postgrado en una universidad reconocida en un campo relacionado con las carreteras para el año académico 2004/05.

El beneficiario deberá tener título de ingeniero o ser graduado de otras disciplinas tales como administración pública, economía del transporte, ingeniería de tránsito, política de transporte, estructuras, diseño, planificación, mantenimiento de carreteras, ingeniería mecánica, etc., con aplicación en un departamento de carreteras o empresa u organización relacionada con las carreteras.

El objetivo del Programa de Becas de la IRF es colaborar con las naciones en sus esfuerzos por mejorar las carreteras mediante educación avanzada para sus profesionales más prometedores tanto del sector público como privado.

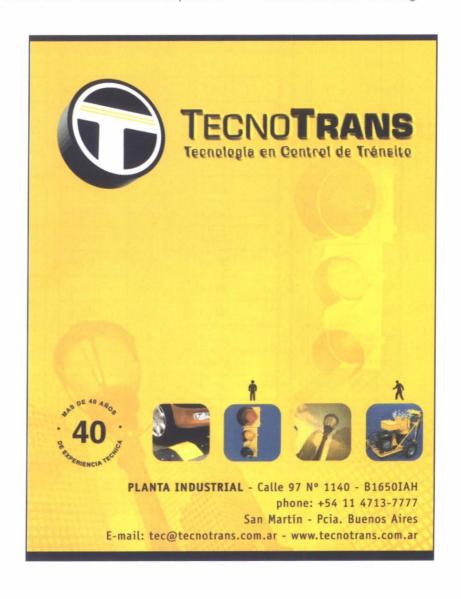
Al recibir una nominación, los profesionales de la IRF examinan los antecedentes profesionales y universitarios del candidato. Por tal motivo, para la admisión de estudiantes de países donde el inglés no es el idioma principal, se exige la certificación de conocimientos del idioma inglés del solicitante a través del examen TOEFL [Test of English as a Foreign Language - Examen de Inglés como Idioma Extranjero].

Asimismo, cuando el estudiante candidato solicite su admisión en el Programa de Becas, su auspiciante deberá certificar por escrito a la IRF que se dispone de fondos suficientes, más allá del subsidio de la IRF, para cumplir con todas las obligaciones financieras durante el tiempo de estudio.

Después de revisar toda la documentación, la IRF seleccionará una universidad que considere adecuada para el programa de estudios del candidato. Una vez aceptado por la Junta de Admisiones de la Universidad, el candidato recibirá orientación por parte de la IRF y se le entregará la documentación necesaria para la obtención de una visa. La información respecto de las instalaciones de alojamiento y cuestiones administrativas relevantes será entregada por escrito directamente a la universidad.

Para mayor información sobre los requerimientos y procedimientos comunicarse con la secretaría de la Asociación Argentina de Carreteras: 4362-0898/

secretaria@aacarreteras.org.ar



INDICADOR DEL COSTO

La Cámara Argentina de la Construcción dio a conocer el índice de variación del costo de la obra vial. Una herramienta estadística que permite establecer comparaciones a partir de un determinado tipo de obra.

| PERIODO | SIN GAST | OS FINANCIE | ROS | CON |
|------------|-----------------------|-----------------|-----------------------|---------------------|
| | INDICE | VARIACIÓ | ON EN % | INDICE |
| | Base 100 = Nov '01 | mes anterior | Acumulado s/basico | Base 100 Nov '0' |
| Dic-01 | 100,0 | 0,0% | 0,0% | 1 |
| Ene-02 | 133,0 | 33,1% | 33,0% | 1 |
| Feb-02 | 136,2 | 2,4% | 36,2% | 1 |
| Mar-02 | 169,8 | 24,7% | 69,8% | 1 |
| Abr-02 | 183,8 | 8,2% | 83,8% | 1 |
| May-02 | 215,1 | 17,1% | 115,1% | 2 |
| Jun-02 | 230,1 | 7,0% | 130,1% | 2 |
| Jul-02 | 235,3 | 2,2% | 135,3% | 2 |
| Ago-02 | 242,0 | 2,8% | 142,0% | 2 |
| Set-02 | 246,1 | 1,7% | 146,1% | 2 |
| Oct-02 | 239,7 | -2,6% | 139,7% | 2 |
| Nov-02 | 239,7 | 0,0% | 139,7% | 2 |
| Dic-02 | 228,1 | -4,9% | 128,1% | 2 |
| Ene-03 | 231,6 | 1,6% | 131,6% | 1 |
| Feb-83 | 231,6 | 0,1% | 131,6% | 1 |
| Mar-03 | 232,5 | 0,4% | 132,5% | 2 |
| Abr-03 (*) | 224,3 | -3,6% | 124,3% | 1 |
| May-03 (*) | 224,0 | -0,1% | 124,0% | 1 |
| Jun-03 (°) | 221,6 | -1,1% | 121,6% | 1 |
| Jul-83 (*) | 226,9 | 2,4% | 126,9% | 1 |

| CON GAST | OS FINANCIE | ROS (1) |
|-----------------------|-------------|-----------------------|
| INDICE | VARIACI | ÓN EN % |
| Base 100 = Nov '01 | mes | Acumulado s/basico |
| 100,0 | 0,0% | 0,0% |
| 133,0 | 33,1% | 33,0% |
| 136,2 | 2,4% | 36,29 |
| 173,2 | 27,2% | 73,29 |
| 189,3 | 9,3% | 89,39 |
| 221,5 | 17,1% | 121,59 |
| 237,0 | 7,0% | 137,09 |
| 242,8 | 2,5% | 142,89 |
| 250,4 | 3,1% | 150,49 |
| 254,7 | 1,7% | 154,79 |
| 248,0 | -2,6% | 148,09 |
| 246,1 | -0,7% | 146,19 |
| 233,8 | -5,0% | 133,85 |
| 237,3 | 1,6% | 137,31 |
| 237,4 | 0,1% | 137,49 |
| 237,7 | 0,1% | 137,79 |
| 228,9 | -3,7% | 128,91 |
| 227,4 | -0,6% | 127,41 |
| 223,4 | -1,8% | 123,49 |
| 227,7 | 1,9% | 127,79 |

(1): Cálculo basado en tasas de interés por adelantos en cuentas corrientes a contratistas de obras públicas con caución de certificados del Banco de la Nación Argentina.

IMPORTANTE: Este Indicador Vial, únicamente pretende representar las variaciones de costos para un determinado tipo de obra vial.

Su uso con otros fines que el de la comparación que se señala precedentemente, no es propiciado por la Cámara Argentina de la Construcción, sino que sus distintos usos deben atribuirse exclusivamente al que así lo haga, dado que su contenido es meramente estadístico, marcando una tendencia del sector.

^(*) Provisorios

DE LAS OBRAS VIALES

METODOLOGIA DE CALCULO DEL INDICADOR

Descripción general

El indicador se calcula a partir de un modelo de obra vial que contiene los rubros típicos de un proyecto de obra completa sin puente.

La obra tiene una extensión de 40 Km, con un ancho de calzada de 7,20 mts. Las tareas a realizar consisten en ejecución de movimiento de suelo, sub base de tosca, base estabilizada granular, carpeta asfáltica y obras de arte menores

Análisis de precios

Cada ítem de obra se compone a partir de un análisis de precios. Los mismos fueron elaborados sobre la base de modelos y rendimientos estándar.

Cálculo del indicador

La variación del indicador se calcula a partir de la redeterminación de precios del modelo con frecuencia mensual.

Precios

Materiales comerciales

Se redeterminan los precios de los principales insumos que integran el costo del proyecto.

Los materiales menores se ajustan mediante la aplicación del índice de Precios Mayorista No Agropecuario Nacional que elabora el INDEC. Los precios de los materiales elaborados en obra se calcularan de acuerdo a los rubros que componen el análisis de precio de los mismos.

Equipos

Para el cálculo de la amortización se elaboró una canasta de equipos básica, compuesta por bienes de procedencia nacional e importada.

Repuestos y Reparaciones

Su precio se determina en función de los precios de equipo y mano de obra, en la proporción 70% y 30 % respectivamente.

Mano de obra

El precio de este rubro se calcula a partir del jornal del convenio colectivo de trabajo del oficial más las cargas sociales según calculo realizado por CAC.

Transporte

Su precio se calcula a partir de un modelo teórico en el que intervienen los rubros que componen el costo de este servicio

Gastos generales

Se considera en el 15 % del costo de construcción y su ajuste se efectúa mediante el índice de Precios Mayorista No Agropecuario Nacional que elabora el INDEC.

Beneficio

Se considera en un 5 %, el que se aplica sobre costo-costo.

Gastos Impositivos

Para el cálculo de precio final del modelo se consideraron las incidencias de los siguientes impuestos: al debito y crédito bancario, ingresos brutos e IVA.

Gasto financiero

Se calcula sobre el precio del modelo y a partir de la variación de la tasa nominal anual para descuento de certificados del Banco de la Nación Argentina.

Búsqueda de precios

La obtención de precios se efectúa a través de los proveedores habituales de los insumos que integran el costo del modelo. Los mismos son los del ultimo día de cada mes, neto de IVA, puesto sobre camión en fábrica, con condición pago contado.

El valor de los equipos importados es el precio nacionalizado en puerto al tipo de cambio vendedor de la moneda de pago vigente al último día de cada mes. El valor del dólar es el Dólar Referencia BCRA.

DIA DEL CAMINO

Como todos los años, el próximo 2 de octubre la Asociación Argentina de Carreteras celebrará el Día del Camino con una cena de camaradería a la que asistirán autoridades nacionales, provinciales y empresarios del sector vial.

Para mayor información comunicarse con la Secretaría de la Asociación: Tel.: 4362-0898
E-mail: secretaria@aacarreteras.org.ar

CONGRESO ARGENTINO DE VIALIDAD

La Asociación Argentina de Carreteras comenzó con la organización del XIV Congreso Argentino de Vialidad y Tránsito - Expovial Argentina a realizarse en Buenos Aires entre el 24 y el 28 de octubre de 2005. El Congreso cubrirá todos los aspectos de las carreteras, el tránsito y la seguridad vial con presentaciones y sesiones de discusión de expositores nacionales y extranjeros.

SEMINARIO SUELO-CAL

Nuestro delegado enTucumán, Ing. Juan Manuel Chaler, dirigió entre los días 21 y 22 de agosto el Seminario Suelo- cal realizado mediante un Convenio entre la Universidad Nacional de Tucumán, el Laboratorio de Vías de Comunicación y el Instituto Provincial de la Vivienda y Desarrollo Urbano. El Seminario constó de una disertación sobre tecnología de la cal y de ensayos de control y trabajos de laboratorio.

OLIMPIADAS VIALES

Entre el 13 y el 18 de octubre los clubes de la Dirección Nacional de Vialidad organizan las Primeras Olimpíadas Viales Nacionales en el Complejo Casa Serrana de la localidad de Huerta Grande, Provincia de Córdoba. En el evento se desarrollarán actividades deportivas como tenis, fútbol, voley y básquet. Para mayor información: 4343-2857. Int. 1114, 1607, 1608.



Planta Industrial:

Ruta 11 km 331 (S2200FXB) San Lorenzo. Santa Fe. Argentina. Tel.: (03476) 438280/142. Fax: (03476) 438109.

PETROBRAS

Una Nueva Energía



El XXII Congreso Mundial de Carreteras se celebrará del 19 al 25 de octubre en el Centro Internacional de Congresos de Durban, importante puerto sudafricano situado en una atractiva región del país de paisajes imponentes .El acontecimiento es organizado por la Asociación Mundial de Carreteras (AIPCR) en colaboración con la Agencia Nacional de Carreteras de Sudáfrica. S.A., sociedad constituida para actuar como brazo ejecutor del Ministerio de Transporte y cuya misión consiste en gestionar la Red Nacional de Carreteras de Sudáfrica, que comprende un total de 7.200 km de carreteras.

El transporte desempeña un papel esencial en la transformación de Sudáfrica, país que se prepara con entusiasmo para recibir a los países miembros de la AIPCR, así como a sus miembros individuales, entre los que se encuentra la asociación Argentina de Carreteras. El Congreso ofrece un gran interés para las industrias relacionadas con el transporte por carretera de países con economías muy diversas: tanto a los responsables de tomar decisiones en la política de carreteras como a los investigadores y profesionales.

Como parte de las actividades, se celebrará una Sesión Ministerial centrada en el desarrollo de la infraestructura de los países en desarrollo. Se trata de una sesión plenaria prevista para el 20 de octubre para la cual ha sido invitado a disertar nuestro Ministro de Planificación Federal e Inversión Pública y Servicios, Ing. Julio De Vido.

También se organizarán Sesiones de Dirección Estratégica, dedicadas a los cinco Temas Estratégicos del Plan Estratégico 2000-2003 de la AIPCR, Sesiones preparadas y presentadas por los Comités Técnicos, y Sesiones especiales preparadas conjuntamente por la AIPCR y otros organismos internacionales y regionales.

Para el día 19 de octubre se ha programado una Sesión para Nuevos Participantes, previa a la Ceremonia inaugural, pensada para todos aquellos que asistan por primera vez a un Congreso Mundial de Carreteras de la AIPCR, para darles una breve visión general de la AIPCR y de la diversidad de funciones y programas del congreso.

Por otra parte, se llevará a cabo el concurso Premios de la AIPCR 2003, cuya finalidad es llamar la atención sobre el sector de carreteras en general y sobre la AIPCR en particular. El Jurado International otorgará cuatro Premios durante el Congreso en Durban:

* Premio AIPCR para la cons-

trucción, mantenimiento y operación de carreteras, con el respaldo del Comité Nacional Belga.

- * Premio AIPCR para temas de países en vías de desarrollo, con el respaldo del Gobierno de México.
- * Premio AIPCR para el desarrollo sostenible, con el respaldo del Comité Nacional Suizo.
- * Premio AIPCR para ensayos presentados para jóvenes profesionales, con el respaldo del Comité Nacional Británico.

Asimismo, la Medalla Maurice Milne, con el respaldo del Comité Nacional Británico, será otorgada como premio a la meior idea innovadora.

Los idiomas a utilizar en el Congreso serán el inglés, el francés y el español, aunque también el portugués se usará en los actos principales. En todas las sesiones plenarias, las especiales, las de dirección estratégica y las de los Comités Técnicos se dispondrá de servicios de traducción simultánea.

Para más información: www.wrc2003.com

JORNADAS DE INFRAESTRUCTURA

UNIVERSIDAD DE MORÓN



En el marco de un convenio firmado entre el Instituto de Planeamiento del Tránsito, Seguridad y Educación Vial, Facultad de Arquitectura de la Universidad de Morón, y la Asociación Argentina de Carreteras, se llevarán a cabo las Jornadas de Infraestructura y Movilidad Urbana "La vialidad, el transporte y el tránsito en la gestión local" del 5 al 7 de mayo de 2004.

El objetivo de las jornadas, que se realizarán en la Universidad de Morón, es difundir las propuestas de gestión sustentables desde el punto de vista técnico y económico en el ámbito local, en temas de vialidad, transporte y tránsito urbanos.

El temario general será el siguiente:

Vialidad:

- -Proyecto y Gerenciamiento de la red vial urbana
- -Enfoque económico-financiero en la gestión vial
- -Diseño, conservación y mantenimiento de pavimentos urbanos
 - -Accesibilidad a zonas urbanizadas
 - -Control y seguridad vial

Transporte:

- -Planeamiento del transporte
- -Centros de distribución y trasbordo
- -Transporte público de pasajeros -Transporte de cargas
- Tránsito:
- -Control y gerenciamiento del tránsito

- -Control de flotas y de vehículos
- -Contaminación e impacto ambiental
- -Seguridad en el tránsito
- -Factor humanos. Modelos de análisis del comportamiento
- -Efectos de la publicidad en la movililad
 - -Sistemas de información al usuario

Se prevé la presentación de stands de empresas, charlas y afiches sobre los temas mencionados.

Participarán de las jornadas autoridades nacionales y locales del sector, docentes, profesionales y funcionarios del área.

Para informes e inscripción comunicarse con la Secretaría de la Asociación Argentina de Carreteras. Tel.: 4362-0898 – E-mail: secretaria@aacarreteras.com.ar

A.G.M. International Group Broker de Seguros Administración de Riesgos

PAGINTERNATIONAL GROUP

• Responsabilidad Civil - Lucro Cesante.

•Garantías de Explotación y Cauciones en general.

• Todo Riesgo Construcciones Obras Públicas y Privadas.

•Flotas de Vehículos - Seguro Técnico.

Tucumán 861 Piso 1ro Oficina "A" (C1049AAQ) Buenos Aires, Argentina. Tel./Fax: (54-11) 4328-6145 / 4513 (Líneas Rotativas).

E-mail: agmintergroup@sinectis.com.ar

PROXIMOS EVENTOS DEL SECTOR

OCTUBRE

7-10 Panamericano Vial Ambiental 2003- SEPAVIAM Ruido

Facultad de Ingeniería (UBA) Buenos Aires (Argentina) Informa: Fundación CENATTEV

Tel.: (54-11) 4342-7817 E-mail: info@vial.org.ar Website: www.vial.org.ar

19-25 23º Congreso Mundial de Carreteras de la AIPCR.

Durban (Sudáfrica) Informa: ATC

Tel.: +34-91-308 23 18 Fax: +34-91-308 23 19 E-mail: info@atc-piarc.com

20-28 Informatique et Gestion des Routes

Paris (Francia) Informa: Anne Collot

Ecole nationale des Ponts et chaussées

E-mail: collot@mail.enpc.fr

NOVIEMBRE

4 Seminario Caminos Rurales

Centro Argentino de Ingenieros Buenos Aires (Argentina)

Informa: Asociación Argentina de Carreteras

Tel.: 4362-0898

E-mail: secretaria@aacarreteras.org.ar

4-6 4º Congreso de la Vialidad Uruguaya

Montevideo (Uruguay)

Informa: Coordinación general

Tel.: 598 2 401 94 59 E-mail: auc@adinet.com.uy Website: www.auc-web.com

9-14 12º Congreso Ibero-Latinoamericano del Asfalto (CILA)

Quito (Ecuador)

Informa: Comité Organizador Tel.: 593- 02 2236397

E-mail: asfaltoec@punto.net.ec

NOVIEMBRE

16-20 10º Congreso-Exposición Mundial sobre Sistemas y Servicios Inteligentes de Transporte

Madrid (España)

Informa: ERTICO-ITS Europe - Mrs. Odile Pignier Tel.: +32 (0)2 400 0700 - Fax: +32 (0)2 400 0701

E-mail: madrid2003@mail.ertico.com

19-21 World Steel Bridge Symposium and Workshops

Orlando (Florida, USA)

Informa: Darice Elam- National Steel Bridge

Alliance

Tel.: 312-670-7011

DICIEMBRE

2-4 Asphalt Rubber 2003 Conference

Alicante (España) Informa: Jorge Sousa E-mail:jmsousa@aol.com

Website: www.consulpav.com/ar2003

3-5 Asphaltica 2003

Padova (Italia) Informa: PadovaFiere

Tel.: +39 049 840111
Website: www.padovafier

Website: www.padovafiere.it

11-12 PIARC Workshop on roads, sustainable development and life cycle analysis

Paris (Francia) Informa: ICT Congress E-mail:tcicongress@tci.tm.fr

AÑO 2004 FEBRERO

24-27 TRAFFIC 2004

Madrid (España)

Informa: IFEMA-Feria de Madrid

Jesús González Tel.: 31 722 50 95 E-mail: jesusg@ifema.es Website: www.trafic.ifema.es



HOMBRES TRABAJANDO

YPF ASFALTOS tiene la tecnología que usted necesita, en el momento y el lugar en que la necesita.

Porque contamos con el único laboratorio móvil de la Argentina y con todo el soporte tecnológico para realizar los ensayos en conjunto con el cliente, al cual seguimos asistiendo en el proceso de postventa. En YPF Asfaltos lo acompañamos en las diferentes etapas hasta la construcción de la carretera. Somos todo lo que su empresa necesita.

YPF ASFALTOS

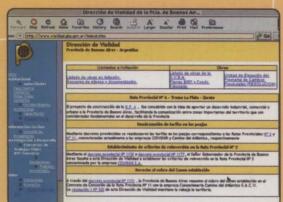
CARRETERAS INFORMATICAS

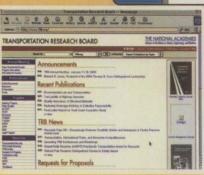
NUESTRA WEB

En la sección Actividades Académicas de nuestro website los usuarios pueden encontrar novedades sobre las actividades realizadas por la Asociación Argentina de Carreteras y por otras instituciones nacionales e internacionales. Allí se renuevan día a día congresos, seminarios, reuniones y todo tipo de eventos en los que se realiza transferencia de conocimientos y tecnología.

Quienes eligen viajar para realizar contactos en el exterior pueden consultar la sección y enterarse de los eventos académicos más destacados.

Los mantendremos informados sobre futuras innovaciones en nuestro sitio. Mientras tanto, los invitamos a navegar y compartir nuestro interés por más y mejores caminos a través de las carreteras informáticas. www.aacarreteras.org.ar









SITIOS SUGERIDOS

www.vialidad.aba.aov.ar

Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires Institucional, zonas viales, consulta de expedientes, concursos, resoluciones, licitaciones, obras en ejecución, proyectos.

www.TRB.org

Transportation Research Board Publicaciones, resúmenes, mapas, documentos, investigaciones, calendario de eventos.

www.oecd.ora/cem

European conference of Ministers of Transport Eventos, novedades, temas de discusión, estadísticas, documentos, publicaciones, bibliografía.

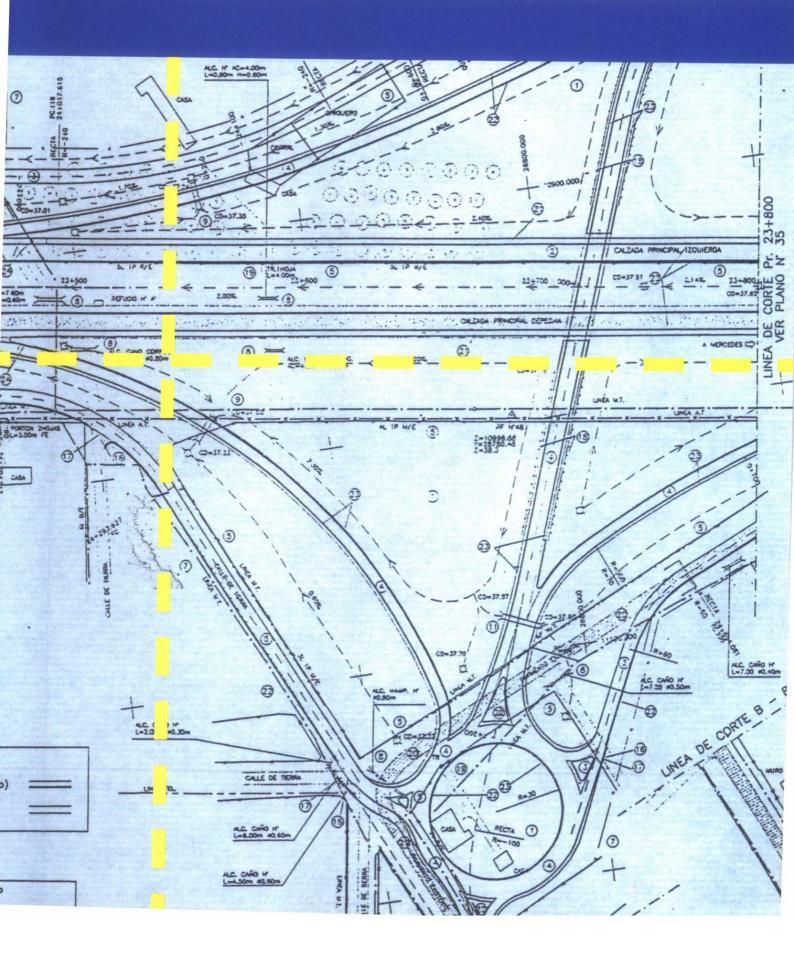
www.metratech.net

Todos los seminarios en todas las lenguas Novedades de tecnología, transporte e infraestructura

www.wrc2003.com

Congreso Mundial de Carreteras Toda la información sobre este importante congreso a realizarse en octubre en Durban, Sudáfrica.

Sección Técnica



PAUIMENTOS DE HORMIGON Desarrollo tecnologico para una alternativa vigente

Ing. EDUARDO A. MARCOLINI INSTITUTO DEL CEMENTO PORTLAND ARGENTINO – DIVISION PAVIMENTOS

En ediciones anteriores de esta publicación hacíamos referencia a la construcción de la Autopista Ruta Nacional N° 7, en la Provincia de San Luis. Recientemente habilitada, la duplicación de la calzada en este sector del Corredor Bioceánico del Mercosur, se llevó a cabo con la más moderna tecnología para la construcción de pavimentos de hormigón.

La materialización del tramo de Autopista, ubicado en jurisdicción de San Luis (desde el límite con la Provincia de Córdoba al límite con Mendoza), de 212 km de extensión, se destaca por los altísimos rendimientos alcanzados en la ejecución del pavimento de hormigón, con niveles de calidad comparables a los de países lideres en el uso de las Tecnologías de Altos Rendimientos (TAR).

Breve descripción del paquete estructural

La estructura de la nueva calzada construida para transformar en Autopista este tramo de la R.N. N° 7, está compuesta por subbase de suelo cemento de 0,13 m de espesor, sobre terraplén compactado; y pavimento de hormigón de 0,21 m de espesor en 7,30 m de ancho. Las juntas transversales, dispuestas cada 4,50 m, están provistas de pasadores para transferencia de cargas. Posee además una junta longitudinal central, vinculada con barras de unión de acero conformado, ejecutada por aserrado del hormigón endurecido al igual que las transversales.

Equipamiento utilizado en la construcción

La construcción de la totalidad de la calzada de hormigón se concretó en 11 meses calendario (15 meses corridos con una interrupción de los trabajos durante 4 meses, por inconvenientes no atribuibles a la faz técnica). Este singular avance del tren de pavimentación, obligaba a entregar superficie terminada de la subbase de suelo cemento, con rendimientos homogéneos con aquella exigencia. Esta premisa fue resuelta con la utilización de equipos recicladores - reclamadores, trabajando en dos frentes operativos; y complementada con la utilización de Trimmers Gomaco 9500 (equipos "cortadores de cancha") para el perfilado final de la subbase, permitiendo de esta manera acompañar los altos rendimientos de la pavimentadora con un elevado nivel de



Fratás y texturado con arpillera

calidad y precisión.

La provisión de hormigón al frente de pavimentación se realizó en Planta elaboradora central, con transporte al camino en camiones volcadores. Operativamente la obra se dividió en siete subtramos, a fin de limitar las distancias máximas de transporte de la mezcla (del orden de 15 / 17 km).

Se utilizó una planta mezcladora compacta móvil Johnson Ross Unirover 1248, de 300 m3/hora de producción nominal de hormigón. Esta planta, especialmente diseñada para mezclas de bajo asentamiento, posee un tambor mezclador de alta energía de 9 m³ de capacidad. La utilización de este tipo de Plantas móviles permitió atender las reubicaciones previstas en plazos muy reducidos (menos de una semana por movimiento). Complementariamente se dispuso de silos horizontales móviles para

el acopio de cemento (4 de 130 ton. de capacidad individual), que no requieren fundaciones y están montados sobre bogies para su traslado.

El tren de pavimentación utilizado estaba compuesto por una pavimentadora de encofrados deslizantes GO-MACO GHP 2800, de cuatro orugas con DBI (Inserción Automática de Pasadores), TBI (I.A. de Barras de Unión) y Autofloat (Fratás Automático), que permitió construir la sección de proyecto en una sola pasada, sin intervenciones manuales y con una calidad de terminación y lisura excelentes. La misma pavimentadora "arrastaba" la arpillera húmeda, encargada de brindar la textura final del pavimento.

El curado del pavimento se efectuó con membrana de resina en base solvente, aplicada con equipo de texturado y curado GOMACO T/C 600, inmediatamente detrás de la pavimentadora. Completaba la jornada de producción el aserrado de control de fisuración con discos diamantados, en juntas transversales y longitudinales de contracción, en las que posteriormente se efectuó cajeado y sellado.

Producciones obtenidas con TAR

Las producciones medias alcanzadas en la obra estuvieron en el orden de 1,1 km de calzada terminada por día (aprox. 1700 m3 de H° / día); en tanto que se registraron 125 días con producciones superiores al kilómetro de pavimento (54 % de los días trabajados). La máxima diaria obtenida fue de 1.801 metros lineales de calzada (2.889 m3 de H°).

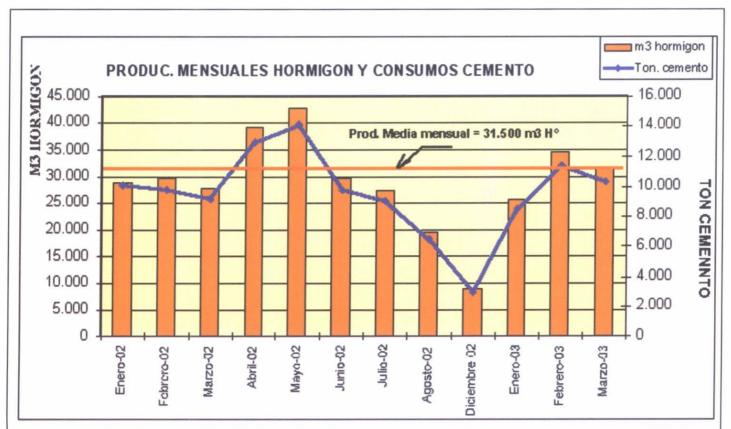


Gráfico 1: producciones de hormigón en Autopista R.N. N° 7 (San Luis)

Contratista: ALQUIMAC – GREEN – ROVELLA CARRANZA U.T.E.



DBI de la pavimentadora

La media mensual de colocación de hormigón fue de 32.500 m3, con un pico de más de 51.000 m3 en 30 días corridos, registrado en el tramo I (Justo Daract – Villa Mercedes), equivalente a 33,5 km de calzada de hormigón en 7,30 m de ancho.

En el gráfico se muestran las producciones por mes calendario en m3 de hormigón y los consumos de cemento correspondientes.

Conclusiones

La construcción del pavimento de hormigón de la Autopista R.N. Nº 7, con las más modernas herramientas tecnológicas disponibles, representa un hito importante en la vialidad argentina, pues resume el fruto del esfuerzo de innumerables actores. Cuando en el

año 1.996 se reiniciaba la construcción de pavimentos de hormigón, en este caso en la R.N. N° 127 (Tramo Federal – Empalme R.N. N° 14), con el ingreso al país de las nuevas generaciones de pavimentadoras de encofrados deslizantes, se ponía en marcha un proceso de evolución en las técnicas constructivas de los pavimentos rígidos, hasta alcanzar niveles de calidad y producción impensados en ese entonces.

Jalones importantes en este difícil y costoso camino como la R.P. N° 39 (Santa Fe), los Aeropuertos de El Calafate (Santa Cruz), Ezeiza (Buenos Aires) y Merlo (San Luis) han aportado en incorporación de equipos y herramientas de última generación, desarrollo de nuevos materiales e insumos, capacitación de recursos humanos, etc.

El Instituto del Cemento Portland Argentino, a través de su División Pavimentos, ha sido partícipe destacado en este proceso evolutivo, actuando mancomunadamente con las Vialidades, Constructoras, Fabricantes y Proveedores, Consultoras, mediante la capa-



Planta y silos horizontales

citación de profesionales, técnicos y personal interviniente en el proyecto y construcción, capitalizando y transfiriendo experiencias de obras nacionales e internacionales; basado en la actualización permanente de sus profesionales en el uso de las TAR.

Obras actualmente en construcción, como la Autopista R.P. Nº 20 (San Luis) y la Autovía R.P. Nº 6 (Buenos Aires) seguirán abonando este camino, que ha hecho posible la reinserción de los pavimentos de hormigón en el abanico de alternativas para la concreción de proyectos viales y aeropuertos, fundamentado en la obtención de estándares de calidad equiparables a cualquier otra variante estructural con costos muy competitivos, incluso en la inversión inicial.

Esto es reafirmado en términos de inversión total a largo plazo, sensiblemente más baja que otras alternativas, principalmente en las rutas y autopistas de la Red Troncal con elevados volúmenes de tránsito; por sus menores erogaciones en conservación y mantenimiento, con un alto nivel de servicio.

En resumen, podemos afirmar que hoy Argentina posee equipamiento de última generación, recursos humanos y materiales capacitados y suficientes, para construir pavimentos de hormigón con estándares de calidad y producción de nivel internacional.



Terminación de borde



Tren de pavimentación: Pavimentadora y equipo de texturado y curado



Planta y cintas de áridos



NECESIDAD DE DEFINIR POLITICAS EN MATERIA DE EVACUACION

Por el Ing. Mario J. Leiderman

echos recientes que afectan la vida de muchas regiones del globo obligadan a una rápida salida de personas de zonas donde existen grandes concentraciones humanas y exige en la mayoría de los casos, una evacuación precipitada de poblaciones urbanas que tiene como consecuencia no sólo graves conflictos de tránsito con las consecuentes demoras, sino en muchos casos graves accidentes de consecuencias fatales cuando no se ha planificado una situación de esa naturaleza.

Los organismos de nuestro país que están relacionados con la ayuda que debe brindarse a las poblaciones urbanas en caso de grandes desastres meteorológicos, terremotos, explosiones, incendios y acciones terroristas de las cuales nuestro país no ha estado exento en ésta última década, no poseen ningún tipo de plan elaborado ni predisposición para analizar cuestiones de esa naturaleza, sobre todo aquellas que se refieran a planes de evacuación de lugares de grandes concentraciones humanas. Desafortunadamente, nos ha tocado muy de cerca una situación crítica en la ciudad de Santa Fe hace pocos días.

Lamentablemente, no hay opinión formada sobre este tema en la comunidad profesional del país en caso de situaciones que requieran la evacuación inmediata de áreas pobladas. Es posible que nos consideremos fuera del alcance de hechos de las características mencionadas anteriormente y quizás también que los problemas covunturales no han pemitido tomar en cuenta aquellas situaciones de riesgo que impliquen procedimientos de esa naturaleza. Sin embargo, la necesidad está presente y es momento de iniciar algún tipo de análisis de esos "hechos impredescibles" que deberán ser estudiados por las autoridades que tienen la responsabilidad de velar por la seguridad pública, encarando ese tipo de situación con la rapidez y la eficiencia para salvar situaciones de riesgo en sectores de la población urbana.

Si se analiza la ciudad de Buenos Aires, el único organismo que tiene responsabilidades en preveer y auxiliar a la población de hechos meteorológicos como la caiída de intensas lluvias con las consecuentes inundaciones de sectores de la ciudad o situaciones como los actos terroristas a la Embajada de Israel y la AMIA, es la Dirección de Defensa Civil cuyo accionar no solo está limitado por su esquema de organización sino también por los escasos recursos de que dispone.

Es de destacar que en un Estado Moderno, los organismos encargados de la seguridad de las personas deben tener bajo su responsabilidad, entre otras, conducir análisis de alternativas de situaciones diferentes que puedan llegar a afectar la vida normal de los ciudadanos como sería la evacuación de grandes sectores de población como consecuencia de las causas mencionadas anteriormente.

Hasta el presente y por los antecedentes conocidos, las prácticas de evacuación en zonas de desastre del país han sido conducidas por los Cuerpos de Bomberos, Policía, Defensa Civil y Fuerzas Armadas. No han existido hasta el presente datos que indiquen que algún organismo dependiente del Estado Nacional, Provincial o Municipal tenga planes de evacuación de poblaciones en caso de "desastres" de diferente origen.

El caso es que también son muy pocos los países que han desarrollado planes de evacuación y donde los profesionales y especialistas en temas de Tránsito y Transporte tengan una participación directa en el desarrollo de esos planes de evacuación. De modo que determinados criterios de evacuación y de terminologías utilizadas dentro del sector del transporte se encuentran muy limitados y por ende existe una falta de conocimiento generalizado de planes y políticas sobre ese tema para la mayoría de los profesionales de la especialidad

En los Estados Unidos de América los planes y programas de evacuación se han venido estudiando desde hace ya muchos años y la Universidad Estatal de Louisiana. LSU, en cooperación con el Centro de Huracanes de esa misma Universidad, ha llevado a cabo últimamente, la tarea de investigar cuáles fueron las últimas políticas y estrategias adoptadas en diferentes Estados de ese país, cómo defierian de un lugar a otro y de qué manera podian aumentar el nivel de conocimientos de las nuevas prácticas de evacuación. Este estudio fué encarado desde la perspectiva del transporte, incluyendo una revisión de la literatura existente en la materia.

En definitiva, ese trabajo ha permitido trasmitir información sobre las aplicaciones de estrategias y tecnologías en materia de evacuación desde el punto de vista del transporte, utilizando por ejemplo, operaciones de flujos reversibles, sistemas inteligentes de transporte (ITS), políticas en materia de administración de las evacuaciones, métodos de intercambio de información y criterios de decisiones a tomar.

La intención es tratar de presentar ante la comunidad de profesionales dedicados al tránsito y el transporte, un tema de por sí importante y al mismo tiempo de escaso análisis y repercusión en nuestro país.

Es indudable que en nuestro país:

a.No existe un compromiso y/o conoci-

miento dentro de la Comunidad de los profesionales del transporte sobre el tema de evacuación.

b.No se tiene información de que exista una coordinación entre organismos a nivel regional o provincial en materia de evacuación.

c.No existe una planificación a nivel de organismos de Transporte a nivel Municipali, Provincial y/o Nacional que tenga en consideración la evacuación de grupo de personas con escasa movilidad ni la disponibilidad adecuada sobre la estructura de transporte durante la etapa de evacuación

Se hace necesario que los organismos a nivel Nacional, Provincial y Municipal que tienen a su cargo la responsabilidad del manejo del transporte, reconozcan esas cuestiones y definan programas de evacuación que tengan por objetivos:

- **a**.Involucrarse en los temas del transporte de evacuación ya sea a nivel nacional, provincial, regional y municipal.
- **b**.Tener la capacidad para poder comunicar información sobre los flujos de tránsito y las condiciones de las rutas a los que administren las emergencias y al público en general.
- c.Desarrollar planes de evacuación de contraflujo.
- **d**.Aplicar sistemas inteligentes para mejorar la seguridad, eficiencia y velocidad de evacuación
- e.Desarrollar modelos de simulación que tomen en cuenta diferentes situaciones.

En los Estados Unidos de América se han venido desarrollando una serie de modelos de simulación por computación como consecuencia del mayor acceso a una gran cantidad de datos de comportamiento de evacuación. En la actualidad se utilizan programas de simulación para modelos donde se utuilizan datos de climas, inundaciones, flujos de tránsito y comportamiento de viajes de evacuación, entre otros.

Los datos que alimentan muchos de esos programas provienen del Inventario de los Estudios de Evacuación de Huracanes HES que fueron iniciados en 1980 a través de la Agencia Federal de Administración de Emergencias (FEMA) para poder integrar aquellos aspectos principales de la evacuación de huracanes y asistir en la prevención de desastres.

El HES consiste básicamente en un peligro de tormenta y en un análisis de vulnerabilidad, un análisis de comportamiento de evacuación, un análisis de resguardo y un análisis de transporte.

El análisis de peligrosidad permite identificar las áreas potenciales desde donde será necesario efectuar las evacuaciones basado en el caso de situaciones meteorológicas, de tormentas y sus intensidades, etc. El análisis de vulnerabilidad identifica el número de personas y de casos dentro del área tratada y las estructuras necesarias para su evacuación; el análisis de comportamiento se utiliza para para proyectar de qué manera habrá de responder el público ante un desastre de diferente origen; el análisis de resguardo es utilizado para evaluar las estructuras existentes para dar alojamiento adecuado a los evacuados y el análisis del transporte es el estimar las capacidad del transporte para la evacuación de las personas como así también la capacidad de las calles y caminos y la identificación de las conexiones críticas en la red de evacuación.

Es interesante anotar que muchos de esos modelos analizados fueron desarrollados en su momento para otras emergencias de la defensa civil, como ataques de misiles nuclares y accidentes en plantas de energía nuclear; sin embargo, esos modelos fueron útiles ya que en muchos casos fueron aplicados para la evacuación como consecuencia de huracanes, y fueron utilizados para otros acontecimientos de distinta naturaleza. En esos casos, se deberán tener en cuenta datos demográficos con ubicación de refugios y su proximidad con las rutas de evacuación y así poder estimar las consecuencias de las decisiones sobre las estrategias a utilizar durante las evacuaciones.

Desde 1998 se han desarrollado en los Estados Unidos de América nuevas tecnologías para mejorar los flujos de tránsito y la capacidad de las rutas en el proceso de evacuación. Es necesario reconocer que ese mejoramiento se ha debido a la participación de los Organismos Viales y de Transporte que han introducido la idea de

las operaciones de contraflujo para aumentar la capacidad de evacuación de las rutas y la aplicación de Sistemas Inteligentes de Transporte (ITS). Así, por ejemplo, se obtienen y trasmiten datos de tránsito en tiempo real. El uso de tecnologías de información incluye el hardware, software, comunicaciones, controles y la electrónica de un modo integral a fin de aumentar la seguridad y la eficiencia del sistema de transporte. Toda esa información es utilizada para colaborar en dirigir por otra ruta el tránsito, apoyar la decisiones e informar a los evacuados y a la media sobre las condiciones en ese momento.

Todo ello es un importante paso ya que en el caso de los Estados Unidos de América ha permitido involucrar a profesionales viales y del transporte en planes de evacuación y ha traido la experiencia y los expertos que tienen que ver con la demanda de viajes en la predicción de las evacuaciones, el análisis de tránsito en los procesos de evacuación y la realización de modelos como así también la aplicación de las tecnologías del ITS. Todo este avance en el proceso de evacuación requiere evidentemente una gran educación por parte del público y un gran intercambio de información.

Esta breve introducción al tema tiene por objeto despertar el interés y la inquietud de los profesionales viales y del transporte del país, pero sobre todas las cosas, despertar el interés de las Autoridades Nacionales, Provinciales y Municipales sobre el tema "evacuación".

En la medida en que este tipo de cuestiones sean consideradas, analizadas y definidas por las autoridades con la participación de todos los sectores involucrados y se le otorgue la importancia que realmente tiene, habremos de dar un paso adelante en mejorar las condiciones de vida y ofrecer a los habitantes de nuestro país mejores condiciones de seguridad.

Referencias:

-National Review of Hurricane Evacuation Plans and Policies por Brian Wolshon, Elba Urbina, Marc Levitan 2001 LSA, USA

SEGUIMIENTO EN TRAMOS EXPERIMENTALES DE MEZCLAS ASFALTICAS CON ASFALTOS MULTIGRADO

Dr. Jorge O. Agnusdei , Téc. Quím. Omar A. Iosco (LEMIT - CIC), Ing. Mario Jair (SHELL BITUMEN) , Ing. Alberto Borrelli, Ing. Omar Apoloni (Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires), Ing. Alejandro Tagle (COVICENTRO)

RESUMEN

En los últimos años se ha visto incrementado el deterioro de los caminos, en especial por efectos de ahuellamiento, como consecuencia del aumento incesante del tránsito, tanto en número como en magnitud de las cargas.

En esta oportunidad se ha procedido a estudiar el comportamiento de un asfalto especial del tipo Multigrado destinado a atenuar las deformaciones producidas por las cargas del tránsito.

En el presente trabajo se informan los resultados obtenidos hasta la fecha en los tramos experimentales construidos con asfaltos especiales del tipo Multigrado en las provincias de Buenos Aires y Santa Fe. Pese al poco tiempo de construidos, los resultados obtenidos pueden considerarse muy satisfactorios ya que las mezcla de los dos tramos no presentan ni deformaciones ni ningún tipo de falla a la vista.

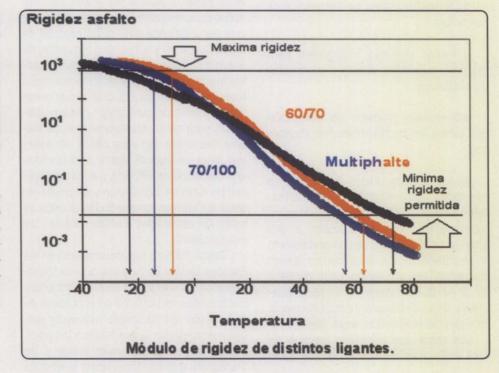
Se considera por demás importante continuar con el seguimiento en el tiempo de los dos tramos ya que el buen funcionamiento de este tipo de asfalto ha de resultar en una solución importante para nuestro medio vial, tanto desde el punto de vista técnico como el económico.

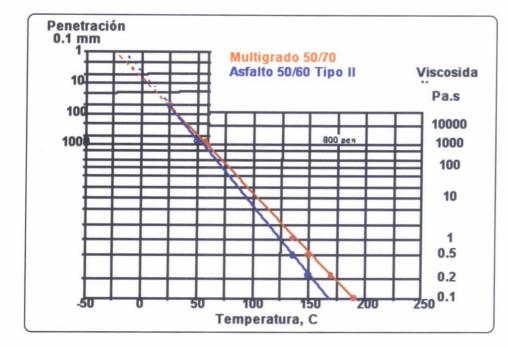
1- INTRODUCCION

Los ligantes multigrados se desarrollan a medidos de los años 80, en la búsqueda de obtener, con una relación costo/beneficio conveniente, un producto eficaz contra las deformaciones permanentes y la fisuración por contracción térmica.

Hoy día, su desarrollo se ha manifestado en mayor medida en Francia, Alemania, Reino Unido, Holanda, Australia y ahora también en nuestro país. El aumento de rigidez, para hacer frente al ahuellamiento, a costa de disminuir el contenido de ligante en una mezcla asfáltica, trae aparejado el fenómeno de fisuración, ya sea por fatiga, envejecimiento o contracción térmica. El aumento no controlado del tenor de ligante, correcto desde el punto de vista teórico a efectos de hacer más durable la mezcla, puede generar deformaciones futuras.

Independientemente de este concepto, un ligante "ideal" sería aquel que resultara





"insensible" en su consistencia a los cambios de temperatura o, lo que es igual, que aportara las buenas propiedades de los ligantes blandos a bajas temperaturas combinado con una consistencia lo suficientemente elevada a altas temperaturas: este es el concepto de un ligante multigado.

Módulo de rigidez de distintos ligantes

La susceptibilidad térmica, medida en términos de índice de penetración (IP), en los ligantes convencionales se encuentra normalizada (IRAM 6604 y 6835) en valores de entre -1,5 a +0,5 , encontrándose normalmente para los asfaltos obtenidos de crudos nacionales, en valores cercanos a 0 ó generalmente ligeramente negativos.

La reducción de la susceptibilidad térmica de los ligantes multigrados se manifiesta en un aumento del IP a valores positivos (en general situándose entre +0,3 y +1,3).

La consistencia del asfalto en función de la temperatura puede describirse utilizando el "Bitumen Test Data Cart", BTDC, como se ve én la figura 3. En este gráfico, desarrollado por Heukelom, los parámetros convencionales de consistencia como el punto de ablandamiento (R&B), penetración, temperatura de rotura frágil y viscosidad, son representados gráficamente en función de la temperatura.

La relación entre estas propiedades dependen del tipo de ligante. Para los ligantes multigrados y convencionales, las propiedades están relacionadas mediante una línea recta.

Representada de esta forma, la menor susceptibilidad térmica de los ligantes multigrados se manifiesta como un giro de la misma, para tender a una pendiente menor que la correspondiente a un asfalto convencional de grado similar.

Además, las temperaturas de acopio y

uso de estos ligantes, resultan inferiores, generalmente, a las necesarias para los asfaltos modificados, disponiéndose además de una ventaja adicional respecto de una mayor estabilidad al almacenamiento.

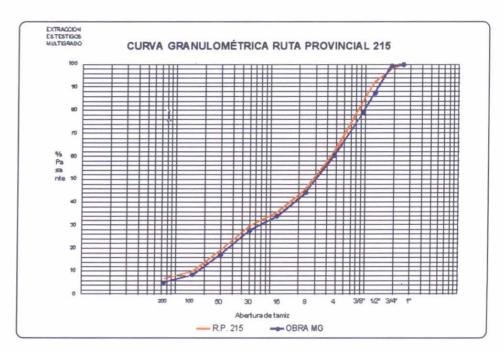
Comercialmente, en Francia por ejemplo, los betunes multigrados se presentan en grados 35/50, 60/80 y un adicional "HM", de penetración 20/30, dirigidos a las bases de alto módulo. En Australia, se prefiere trabajar con rangos de viscosidad a 60°C, siendo normales valores entre 8000 y 12000,para un grado PG 70-22.

2- EJECUCION DE LOS TRAMOS EX-PERIMENTALES

Siguiendo con los lineamientos de los convenios de cooperación y desarrollo existente entre el LEMIT, la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires y la compañía SHELL CAPSA, con la colaboración de la Concesionaria COVICENTRO, se decidió llevar a cabo la construcción de dos pruebas con el asfalto Multigrado en obras de la Provincia de Buenos Aires y de Santa Fe.

2-1-Tramo experimental Ruta Provincial 215 en la Provincia de Buenos Aires

En el mes de agosto de 2001 se construyó un tramo experimental en la Ruta Provincial 215, Tramo Brandsen-Loma



| Penetración A 25 °C | 55 | |
|--------------------------------------|----------|--|
| Punto de ablandamiento (A y E), °C | 59,0 | |
| Ductilidad a 25 °C, cm | + 150 | |
| Punto de inflamación, °C | 285 | |
| Oliensis | Negativo | |
| Solubilidad en TCE, % | 99,8 | |
| Viscosidad a 60 °C (0,5 s-1),Poises | 6600 | |
| 135 °C, cSt | 890 | |
| 150 °C, cSt | 390 | |
| 170°C, cSt | 170 | |
| 190 °C, cSt | 90 | |
| Sobre el residuo del RTFOT | | |
| Penetración a 25 °C | 39 | |
| Punto de ablandamiento (A y E) | 63,8 | |
| Ductilidad a 25 °C, cm | 62 | |
| Viscosidad a | | |
| 60 °C (0,5 seg-1), Poises | 19240 | |
| 135 °C, cSt | 1320 | |
| | | |

Tabla N°1 : Características del ligante empleado en la Ruta 215

Verde (unos 300 m antes de Loma Verde) mano hacia La Plata. La extensión del tramo fue de 780 m aproximadamentel.

Los trabajos consistieron en colocar una carpeta de rodamiento con asfalto Multigrado en un espesor de 5 cm sobre una estructura existente constituída por una capa asfáltica de 11 a 16 cm de espesor, apoyada sobre una estructura de hormigón de 21-23 cm.

La dosificación de la mezcla colocada fue la siguiente:

| Agregado 6-20, % | 39,9 |
|-----------------------|------|
| Agregado 0-6, % | 42,8 |
| Arena silícea, % | 10,5 |
| Cal, % | 1,9 |
| Asfalto Multigrado, % | 5,0 |

La composición granulométrica de la mezcla de áridos empleada, fue la siguiente (Ver tabla inferior):

La granulometría obtenida, se asemeja a un tipo D20 del pliego español.

Las características del ligante empleado se presenta en la Tabla Nº1.

2-1-1- Procedimiento constructivo:

Los trabajos de construcción del tramo consistieron en fabricar la mezcla de carpeta de rodamiento con asfalto multigrado en un espesor de 5 cm sobre una estructura existente constituida por una capa asfáltica de 11 a 16 cm de espesor apoyada sobre una estructura de hormigón de 21-23 cm. La temperatura de fabricación rondó entre 160/165 °C.atendiendo a la mayor viscosidad del ligante empleado.

De la misma forma, las temperaturas de compactación fueron ligeramente superiores a las necesarias para un ligante 50-60 convencional.

| Tamiz | 1" | | - | 3/8" | 4 | 8 | 16 | 30 | 50 | 100 | 200 |
|-----------|-----|----|----|------|----|----|----|----|----|-----|-----|
| % Pasa | 100 | 98 | 92 | 84 | 62 | 46 | 36 | 30 | 19 | 9.9 | 6.7 |

2-2-1- Seguimiento del tramo

Al poco tiempo de terminado el pavimento y a intervalos periódicos, se procedió a la extracción de testigos para verificar las características de la mezcla colocada. A los testigos extraídos se procedió a la recuperación del ligante y a determinar sus características. Los resultados obtenidos se presentan en la Tabla N°2 donde también se han incluido los valores correspondientes al asfalto luego de ser sometido al ensayo de envejecimiento acelerado RT-

Las columnas sombreadas corresponden a testigos extraídos muy próximos entre sí.

Si bien el tiempo transcurrido del tramo en funcionamiento no es mucho, lo más relevante que se observa hasta el momento, es que la viscosidad de los asfaltos recuperados del pavimento son bastante similares y en todos los casos inferior a la obtenida en el ensayo de RTFOT, lo cual estaría indicando que este ensayo no reproduciría realmente los cambios o alteraciones que sufren estos asfaltos cuando son procesados en la planta asfáltica. Esto ha sido verificado en publicaciones anteriores que resumen seguimiento de tramos de prueba con este tipo de ligantes en otros países (4).

En cuanto a las características superficiales del tramo, hasta el momento no se observa ningún tipo de anomalía en cuanto a deformaciones, fisuraciones, etc.

2-2- Tramo experimental Ruta Nacional Nº 9, Prov. de Santa Fé, tramo Roldán-Cañada de Gómez concesionario Covicen-

La obra de la provincia de Santa Fe, es la de mayor envergadura que emplea asfalto Multigrado, con una extensión de 13 Km (km 354 al 360 y 362 al 369)

La ejecución de los trabajos comenzaron en el mes de enero de 2002. La carpeta de rodamiento es una mezcla densa con la siguiente dosificación:

Agregado 12-19 14,3 %

| Fecha de extracción | | | 18/12 | 15/5 | 18/12 2001 | 18/12 | 15/5 | 15/5 2002 | 15/5 | 15/5 |
|------------------------|-------|-------|-------|-------|---------------|-------|-------|--------------|--------|-------|
| Ensayo | Orig. | RTFOT | T1-3 | T19 | Тб | 77 | T16 | T20 | T21 | T22 |
| Penetración 25°C | 55 | 39 | 37 | 38 | 37 | 35 | 44 | 40 | 42 | 38 |
| Punto Abland. | 59,0 | 63,8 | 59,2 | 58,0 | 58,6 | 59,8 | 55,8 | 58,4 | 58,8 | 59,0 |
| Viscosidad a | 6600 | 19240 | 13600 | 14000 | 11080 | 13280 | 10000 | 11800 | 15.000 | 13400 |
| Viscosidad a 135°C | 890 | 1320 | 1060 | 1080 | 1030 | 1200 | 900 | 960 | 1050 | 1100 |

Tabla N°2 : Características de los asfaltos recuperados del pavimento

| Agregado 6-20 | 38,5 % |
|---------------|--------|
| Agregado 0-6 | 34,2 % |
| Arena silícea | 6,7 % |
| Filler | 1,4 % |

Durante el transcurso de la obra se tomaron muestras de ligantes de distintas partidas enviadas y muestras de pavimento correspondientes a estos ligantes.

Las características de los ligantes utilizados se presentan en la Tabla N°3 y en la Tabla 4 se indican las características de los ligantes recuperados del pavimento.

El análisis de los resultados de la Tabla rimental de la ruta 215 (ver Tabla 2)

Es así que, si bien los asfaltos Multigrado, como era de esperar, aumentan su consistencia luego del ensayo de calentamiento en RTFOT, los asfaltos recuperados del pavimento recientemente ejecutado, presentan una viscosidad mucho menor, casi del mismo orden que el de los originales. Debemos recordar que el ensayo

4 muestra que los rmismos son del mismo orden que los obtenidos en el tramo expe-

7 Envio Febrero2002 Abril-1 2002 Abril-2 2002 Marzo 2002 Fecha de ejecución LIGANTE ORIGINAL Penetración a 25 °C 47 57.5 P. de ablandamiento °C 60.2 62.4 59.5 +150 +150 +150 Ductilidad a 25 °C,cm +150 Punto de inflamación,ºC 309 Negativo Negativo Negativo Negativo Oliensis Viscosidad a: 12800 11000 15280 10600 60 °C, (0,5 seg-1), Poise 135 °C, cSt 150 °C, cSt 1180 1340 1100 1330 620 530 630 550 170 °C, cSt 190 °C, cSt 270 240 260 235 135 120 140 115 **RESIDUO RTFOT** 10 36 Penetración a 25 °C P.de ablandamiento, °C 69,8 68,4 67,2 712 Ductilidad a 25 °C, cm Viscosidad a 45000 60 °C, (0,5 seg-1),P 47000 37800 48000 135 °C, cSt. 3130 2450 2775 2400

Tabla N°3 : Características de los ligantes empleados en Santa Fe (Covicentro)

de RTFOT simula aproximadamente las mismas alteraciones que sufren los asfaltos durante su procesamiento en la Planta asfáltica y su colocación en el pavimento. Cabe mencionar que experiencias realizadas en el extranjero, con materiales similares a los aquí estudiados, han mostrado un comportamiento similar. Esto también ocurre con algunos ligantes modificados, en los cuales las viscosidades luego de extracción de pavimentos (inclusive drenantes, en los cuales el ligante se encuentra expuesto de manera más crítica) se mantienen similares a las originales.

2-2-1- Ensavo de Wheel Tracking Test

Sobre una muestra de 30 x 30 cm del pavi nento construido en el mes de abril, se procedió a determinar en el laboratorio su resistencia a las deformaciones mediante el ensayo de rueda cargada, Wheel Tracking Test. El ensayo se realizó a una temperatura de 60 °C y el tiempo de duración del ensayo fue de 120 minutos. Los resultados obtenidos se muestran en el Gráfico 1, que indican que la deformación de la mezcla es muy baja, mostrando una elevada resistencia a las deformaciones inducidas por las cargas del tránsito.

Del análisis de los resultados de la curva Deformación - Tiempo resulta:

Velocidad de deformación, mm/min : 0.0166

Estabilidad dinámica, Pasadas/min. : 3000

Las características superficiales del pavimento son muy buenas y no se aprecián deformaciones ni fisuraciones. Además, la mezcla mantiene la textura superficial inicial, al tratarse de una mezcla S20 del pliego español.

3- CONSIDERACIONES FINALES

En el presente trabajo se ha procedido a estudiar el comportamiento de un asfalto especial del tipo Multigrado destinado a atenuar las deformaciones producidas por las cargas del tránsito.

En esta oportunidad se construyeron dos tramos experimentales ubicados en la

| Envio | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|-----------------|---------------|-----------------|-----------------|
| Fecha de ejecución | Febrero 2002 | Marzo 2002 | Abril-1 2002 | Abril-2 2002 |
| Viscosidad 0rig. a 60 °C, (0,5 seg-1), P | 12800 | 11000 | 15280 | 10600 |
| Viscosidad RTFOT a 60 °C, (0,5 seg-1), P | 47000 | 37800 | 48000 | 45000 |
| Viscosidad Recuperado pavimento a 60 °C, (0,5 seg-1), P | 10000 | 9500 | 12640 | 8440 |

Tabla N°4 : Características de los ligantes recuperados del pavimento en las distintas pruebas

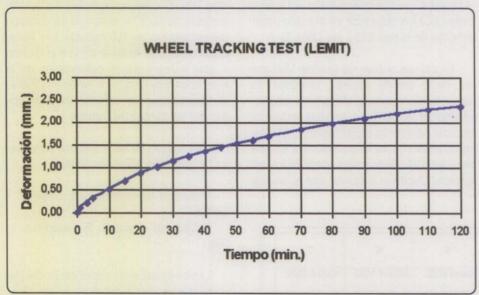
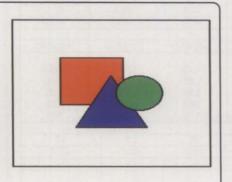


Gráfico 1



Extendido de la mezcla



Aspecto de la mezcla

provincias de Buenos Aires y Santa fe. Pese al poco tiempo de construidos, los resultados obtenidos pueden considerarse muy satisfactorios ya que las mezcla de los dos tramos no presentan ni deformaciones ni ningún tipo de falla a la vista.

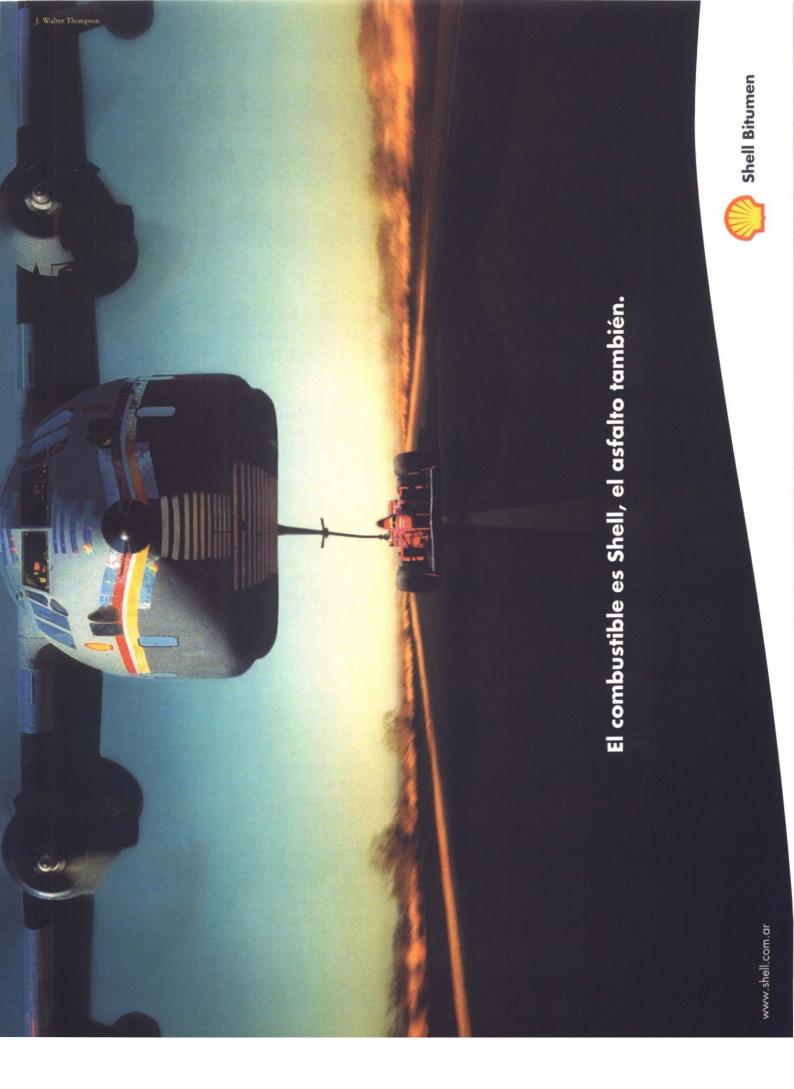
Se considera por demás importante continuar con el seguimiento en el tiempo de los dos tramos ya que el buen funcionamiento de este tipo de asfalto ha de resultar en una solución importante para nuestro medio vial, tanto desde el punto de vista técnico como del económico.

Dado el poco tiempo transcurrido desde la ejecución de las pruebas y el escaso número de muestras evaluada, por el momento no se puede emitir un juicio definitivo sobre el comportamiento de estos asfaltos en servicio.

Los ligantes multigrados constituyen una alternativa técnico económica interesante para la realización de mezclas asfálticas de alta resistencia a las deformaciones permanentes.

4- BIBLIOGRAFIA

- (1) "EMPLOI DEL LIANTS BITUMI-NEUX MODIFIES, DES BITUMES SPE-CIAUX ET DES BITUMES AVEC ADDI-TIFS", Seminario Internacional de asfaltos modificados, Roma, Junio de 1998, AIPCR.
- (2) "MULTIPHALTE: A COST EFFECTI-VE BITUMEN TO COMBAT RUTTING", 1ra. Conferencia de Carreteras en Malasia, Kuala Lumpur, Junio de 1994, A.F. Maia.
- (3) "ASSESSMENT OF MULTIPHAL-TE. THE SHELL MULTIGRADE BITU-MEN", Project Report 61 del TRL, 1994, J.C. Nichols.
- (4) "EVALUATION DES ENROBES AU BITUME MULTIPHALTE", LCPC, Febrero de 1999, Yves Broseaud.



Empleo de Materiales Calizos (Calcáreos) en las Capas de Bases y Subbases de Pavimentos Flexibles

Prof. Dr. Ing. Luís Emilio Serrano Rodríguez Vice-Director de Planeamiento y Estudios Viales Centro Nacional de Vialidad, Ministerio del Transporte, Cuba

La publicación del siguiente trabajo responde a la intención sostenida de la Asociación Argentina de Carreteras de convocar a especialistas de nuestro país y del mundo para la transferencia de conocimientos

RESUMEN

Cada vez es más difícil hallar materiales que reúnan las cualidades y características específicas para la utilización en las capas de base y subbase de los pavimentos flexibles.

Unido a esto nos encontramos con la necesidad de disminuir los costos de construcción, conservación y los consumos de energía en la ejecución de las obras y se señalan los esfuerzos que se están realizando para la preservación del medio ambiente, manteniendo adecuadas tasas de crecimiento económico y por lo tanto de niveles de desarrollo.

En Cuba los materiales calcáreos, o sea aquellos que contienen carbonatos de calcio y magnesio, se presentan como una alternativa por la abundancia de yacimientos en el país.

El trabajo que se presenta expone los resultados de investigaciones y experiencias de su aplicación en diferentes obras, así como también detalla las especificaciones a cumplir por estos materiales.

INTRODUCCION

El uso de aquellos materiales denominados "tradicionales" se hizo difícil en Cuba debido al auge de las construcciones y esto determinó que se necesitara de materiales alternativos que fuesen capaces de satisfacer los requisitos exigidos a las capas de base y subbase de los pavimentos flexibles.

Esto unido a la ingente necesidad de disminuir los costos de construcción y los consumos energéticos en las obras, nos condujo a la exploración de materiales locales que reuniesen las características tales que los convierta en una alternativa viable a los denominados tradicionales.

Para esto se inició un profundo estudio bibliográfico y el análisis de experiencias realizadas en el país, en la década de 1940-1950, sobre los suelos calizos, o sea de origen calcáreo.

Paralelamente, se comenzó el estudio de determinadas canteras de materiales calizos en diferentes zonas del occidente del país, para determinar rápidamente si era posible su utilización en las capas de base de los pavimentos flexibles.

Estos materiales calizos fueron utilizados en un grupo de importantes obras, a las cuales se les inspecciona frecuentemente, para analizar su comportamiento.

Del análisis de las experiencias obtenidas, se llegó a la determinación de los requisitos a cumplir por los materia-

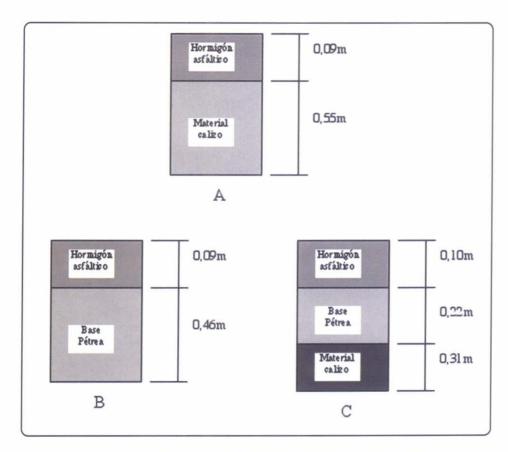


Fig. 1- Alternativas de estructuras de pavimentos en la Autopista Habana- Pinar del Río Tramo los Palacios – Pinar del Río

les calizos para su utilización en las capas de base y subbase de los pavimentos flexibles.

En estos momentos se encuentra aprobada la Norma Cubana "Carreteras. Base y Subbase de Caliza Blanda. Especificaciones Técnicas".

DESARROLLO DE LOS TRABAJOS

Como ya se planteó, se analizaron obras con materiales calizos en la década de 1949-1950, por la cercanía a una de las obras que se tenía en proyecto, este trabajo se concentró en la carretera Matanzas-Varadero.

Esta vía, en ese momento, tenía cerca de cuarenta años de explotación y se conservaba en buen estado. De la misma se poseían los estudios de los materiales y el diseño del pavimento.

La situación era la siguiente:

Para usar los materiales calizos, se estabilizaron los mismos con arenas de origen calcáreo para reducir el valor del Índice plástico. Esto se debió a que la búsqueda de material no pudo ser más profunda por la limitación que para llevarla a cabo tenían en esa época.

Por nuestra parte, la búsqueda se realizó en zonas cercanas a las estudiadas en aquella época pero algo más intrincadas y próximas a la obra en proyecto. Esta era el Aeropuerto Internacional "Juan Gualberto Gómez", (Varadero).Las canteras estudiadas cumplían las especificaciones dadas por la Federal Aviation Agency.

Se verificaron la evaluaciones hechas a la carretera Matanzas-Varadero, con el objetivo de conocer el comportamiento de los mismos, para de esta manera tener una validación que nos permitiera su uso. Se sumó a esto que los materiales encontrados y estudiados poseen valores del Índice Plástico menores de 6 o son no Plásticos.

Ya en la parte más occidental del país se nos hizo difícil, por la inexistencia de materiales tradicionales, la construcción de estas capas de base y subbase. Conociendo la formación geológica de las diferentes zonas se procedió a la búsqueda de materiales calizos y se encontraron diferentes canteras que tenían posibilidades de ser utilizadas.

Se construyeron tramos de prueba en la Autopista Habana-Pinar del Río que fueron sometidos a diferentes estudios de laboratorio y campo, en el que se destaca el deflectométrico con la viga Benkelman.

En el estudio se diseñaron diferentes alternativas de estructura de pavimentos en las capas de base y subbase. Estas fueron las siguientes:

- Materiales calizos como base y subbase.
- Base pétrea en las capas de base y subbase.
- Base pétrea en la capa de base y material calizo en la subbase.

En la Fig. 1 se pueden ver las alternativas de estructuras utilizadas.

En las mismas se evaluó:

- Condiciones de humedad de los suelos bajo el pavimento.
- Resistencia y comportamiento de las diferentes alternativas planteadas

Se ejecutaron los siguientes trabaios:

- Evaluación del tráfico actual.
- Evaluación deflectométrica
- Realización de un conjunto de calicatas.

El resultado fue que tanto la base pétrea de granulometría continua, como los materiales calizos pueden ser empleados indistintamente, siempre que se tengan en cuenta en la estructura de pavimento diseñado la resistencia de estos materiales en los espesores que se construyan.

CARACTERÍSTICAS DE LAS CALI-ZAS DESDE EL PUNTO DE VISTA GEOTECNICO

En Cuba se define como roca caliza aquella con un contenido de Carbonato de Calcio superior al 50 por ciento en su composición.

Las características geotécnicas de las calizas se definen a partir de los siguientes ensayos:

- a) Composición química. Se determinan:
- Porcientos de carbonatos de calcio y magnesio
- Porcientos de óxidos de hierro y aluminio
- Porcientos de carbonatos, óxidos y sílice

- Porcientos de raíces, materias orgánicas y extrañas

b) Granulometría

Se siguen los criterios AASHTO, añadiéndose el criterio de estabilidad, que está determinado por los coeficientes de Hazen:

Cu = D60/D10 = Coeficiente de uniformidad

Cc = (D30) 2/D60 . D10 = Coeficiente de curvatura

Donde:

D60 = diámetro tal que el 60% en peso (seco) de las partículas son iguales o menos que él.

D30 = diámetro tal que el 30% en peso (seco) de las partículas son iguales o menos que él.

D10 = diámetro tal que el 10% en peso (seco) de las partículas son iguales o menores que él.

c) Límites de Atterberg.

Se determinaron los valores según la experiencia cubana, teniendo en cuenta las especificaciones dadas por los materiales recomendados o deseables y los fijados en otras partes del mundo.

En las investigaciones realizadas, se observó lo siguiente:

- En las capas de base: en pruebas de campo el contenido de humedad es generalmente similar a la óptima del Proctor Modificado (algo inferior)
- En las capas de subbase: el contenido de humedad es generalmente menor que la óptima del Proctor Modificado.

Como resultado de estos ensayos se recomienda no efectuar el ensayo CBR del modo convencional, sino realizarlo de acuerdo a las condiciones a que va a estar sometido el material.

- d) CBR: en el trabajo se establecen los valores a utilizar en las diferentes obras viales, que para este objetivo se califican en:
 - Carreteras y Aeropuertos.
- Carreteras de baja intensidad de tráfico y caminos de bajo coste.

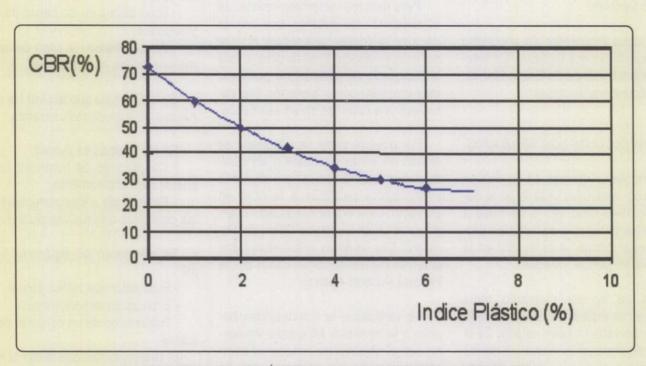


Fig.2 LOS MATERIALES NO PLÁSTICOS (NP), TIENEN MAYORES VALORES DE CBR

REQUISITOS A CUMPLIR

Los requisitos que deben cumplir este tipo de materiales en Cuba se exponen a continuación:

 a) Clasificación según AASHTO o HRB:

A-1-a, A-1-B, A-2-4 v A-2-5

- b) Composición química para su uso en carreteras y aeropuertos:
- Capa de base: el contenido de carbonatos de Calcio y Magnesio será mayor del 90%.
- Capa de subbase: el contenido de carbonatos de Calcio y Magnesio será mayor del 60%
- No contendrá más de un 0,5% de raíces, materias orgánicas o extrañas.
- No contendrá más de un 2% de óxido de hierro y aluminio.
- Serán calizas fosilíferas de calidad uniforme, no contendrán partículas duras o pedernal que provoquen una superficie no uniforme.
- No mostrará tendencia a la foliación al aire, ni sufrirá cambios químicos

cuando se exponga a la atmósfera.

- c) Granulometría.
- Capa de Base: al menos el 97% que pase el tamiz 3 1/2" y sea uniformemente graduado.
- Capa de Subbase: al menos el 90% que pase el tamiz 3 1/2" y sea uniformemente graduado.
 - d) Coeficientes de Hazen:

CU > 4 1< Cc <3

- e) Límites de Atterberg:
- Capas de base:

Límite Líquido (LL) menor o igual al 25%

Índice de plasticidad (IP) menor o igual al 3% ó IP igual al 6% en carreteras de baja intensidad de tráfico y caminos de bajo coste.

- Capas de subbase:

Límite Líquido (LL) menor o igual al 25%

Índice de Plasticidad (IP) menor o igual al 6% ó menor o igual al 10% en

carreteras de baja intensidad de tráfico o caminos de bajo coste.

f) Humedad - densidad:

Para asegurar la estabilidad del terraplén o de la explanación, se compactarán con la energía del Proctor Modificado a la humedad óptima. Si la fracción fina posee arcilla en una cantidad apreciable y ésta es activa, debe considerarse la energía del Proctor standard (normal), porque puede producirse un proceso de segregación de las partículas.

g) C.B.R:

En Cuba se exigen los límites siquientes:

- Carreteras y aeropuertos: Base > 80% Subbase > 30%
- Carreteras de baja intensidad de tráfico y caminos de bajo coste:

Base > 60% Subbase >20%

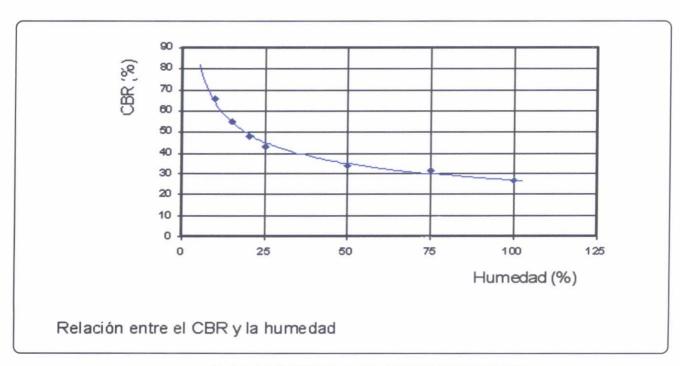
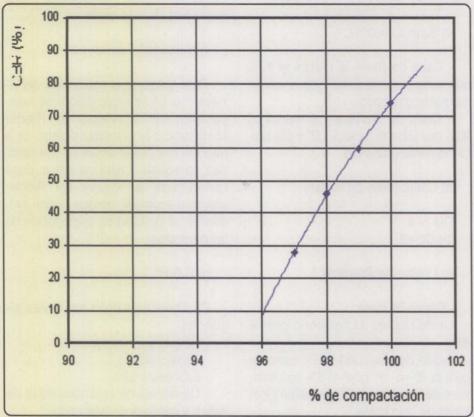
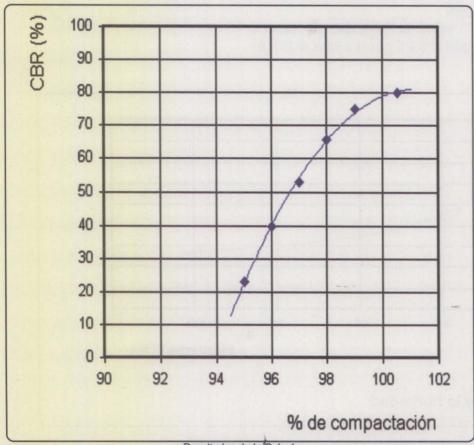


Fig. 3 EL CBR DISMINUYE CON EL AUMENTO DE LA HUMEDAD



Resultados de la Cala 3. Cantera Regalito Fig. 4



Resultados de la Cala 4. Fig. 5

OBRAS ANALIZADAS

Se analizaron las siguientes obras realizadas en Cuba:

- Aeropuerto de Cayo Largo del Sur.
- Aeropuerto Internacional Juan G. Gómez.
 - Autopista Matanzas Varadero.
- Autopista Habana Pinar del Río.
 Tramo Los Palacios Pinar del Río.
- Autopista Habana- Melena. Tramo Primer Anillo – Miraflores.
- Carretera Habana Melena. Tramo Miraflores – Carretera Guara – Melena.

Se caracterizaron las canteras estudiadas y se efectuaron evaluaciones de su estado físico y análisis del comportamiento del material, no presentándose problemas que puedan achacarse a las calizas.

Existen muchas más obras ejecutadas en Cuba, se está trabajando en sus evaluaciones físicas y en el análisis de su comportamiento.

En el estudio realizado se observó lo siguiente:

- La mayoría de los materiales son no plásticos (NP) y en los casos que existe el IP es menor que 6.
- Los materiales se clasifican como
 A-1 y A-2 en la graduación AASHTO o
 HRB.
- Los materiales no plásticos (NP), tienen mayores valores de CBR (ver figura 2)
- El CBR disminuye con el aumento de la humedad (ver figura 3)
- El valor de CBR aumenta de forma significativa e importante con pequeños aumentos de la energía de compactación (Ver figuras 4 y 5)

La ecuación de regresión escogida es la exponencial que sigue la siguiente expresión:

 $CBR = a \cdot exp(b.IP)$

Resultando la siguiente:

CBR = 72,57295 . e-0,174536 (IP), la que nos dio un valor de R2 de 99,29%, con una fiabilidad del 95%.

La ecuación de regresión escogida fue la siguiente:

CBR = axb

Resultando la expresión siguiente: CBR = 151,3885 (Hum) -0,3796.36, siendo el valor de R2 = 96,16%, para una fiabilidad del 95%.

Para el caso de la relación entre el CBR y el grado de compactación (se expresa en % en la figura), la ecuación de regresión escogida fue la de la parábola que tiene como expresión la siquiente:

$$CBR = a + b \cdot x + C \cdot x2$$

Resultando: CBR = -24115,0 + 480,5808 (% de comp.) -2,3855,0 (% COMP.)2, la que tiene un valor de R2 = 99,84%, para una fiabilidad del 95%.

Para el caso de la relación entre el CBR y el grado de compactación (se expresa en % en la figura), la ecuación de regresión escogida fue la de parábola que tiene como expresión la siguiente:

$$CBR = a + b. X + C. X2$$

Resultando: CBR = - 24115,0 + 480,5808 % de comp.) - 2,38550 (% comp.)2, la que tiene un valor de R2 = 99,84%, para una fiabilidad del 95%.

CONCLUSIONES

1. Las rocas calizas blandas, cuando cumplen con los requisitos exigidos en el presente trabajo y son construidas con el rigor técnico especificado, representan un excelente material alternativo a los tradicionales.

- Las rocas calizas blandas para ser usadas en las capas de base y subbase de pavimentos deben cumplir los requisitos señalados en Requisitos a cumplir.
- En Cuba existen abundantes yacimientos de este tipo de material, lo que convierte al mismo en una alternativa factible de ser usada en construcción de carreteras.
- 4. Las rocas calizas blandas, al trabajarse durante la ejecución de las obras de igual forma que en un suelo, permiten una simplificación del método constructivo, ya que no se requiere de una maquinaria específica, si no la habitual para el movimiento de tierras.
- 5. Aquellas obras donde se han empleado las rocas calizas en las capas de base y subbase y fueron construidas con rigor técnico, respetando las especificaciones dadas en su momento, han tenido un buen comportamiento.
- 6. Es muy importante la composición química, porque de ellas depende el comportamiento futuro del material.
- 7. Estos materiales, cuando son usados adecuadamente y con la correspondiente equivalencia de espesores, son estructuralmente equivalentes y con igual vida útil.
- 8. Las rocas calizas blandas incrementan su resistencia con el tiempo. Este fenómeno está íntimamente ligado al contenido de carbonatos de calcio y magnesio, los que actúan como cementantes. Esta característica influye decisivamente en su comportamiento.
- 9. Por tener la característica de ser insensibles al agua son ventajosos para ser utilizados en las capas de base y subbase de pavimentos que plantea el presente trabajo.
- 10. Es muy importante el aspecto de que su utilización no implica ningún

tipo de incremento en los espesores de las carpetas asfálticas.

11. Se ha aprobado su uso en obras de reconstrucción, rehabilitación y mantenimiento de carreteras.

RECOMENDACIONES

- 1. Considerar como roca caliza a aquel material que tenga un contenido de carbonato de calcio superior al 50% en cualquier forma que se presente.
- 2. Hay que ser riguroso en lo que respecta a los contenidos de carbonato de calcio y magnesio por su importancia en el comportamiento del material e igual proceder se tendrá con el resto de los parámetros geotécnicos especificados.
- Estos materiales tienen que ser compactados a la humedad óptima del Proctor Modificado para, que de esta forma sean estables y así obtener los resultados deseados.

Cuando tengan contenidos de arcilla entre un 15 y un 25% se recomienda que se produzca la pérdida de compacidad en el proceso, puesto que con la energía del Proctor Modificado se estaría muy lejos de la humedad óptima con la consecuente inestabilidad.

- 4. El valor de CBR que se usará para el diseño será el correspondiente a la humedad de cálculo, que en estos materiales es la humedad de equilibrio.
- 5. Nunca se soslayará la capacidad soportante. Este parámetro es fundamental en el diseño y su obtención en obra está íntimamente ligada al comportamiento del pavimento, descuidos en este aspecto han ocasionado desagradables experiencias.
- Siempre se realizará un análisis técnico-económico que justifique el empleo de estos materiales como alternativa de los tradicionales.

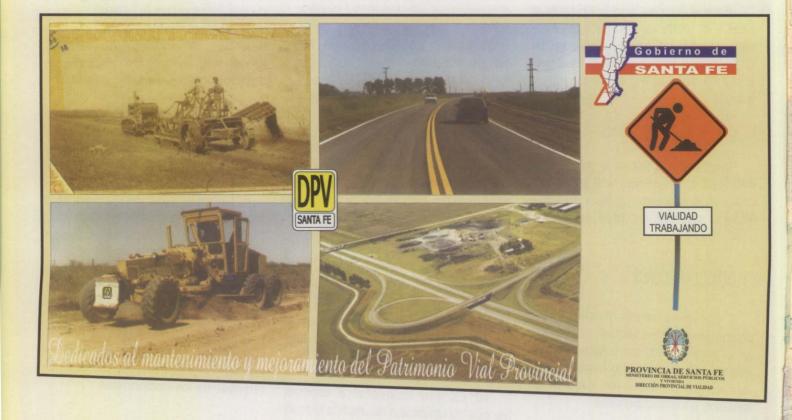
BIBLIOGRAFIA

- Alvarez Taladrid, Jesús. Empleo de calizas no cristalizadas en obras viales.
 Rev. Ing. Civil No. 3-88 Cuba.
- Alvarez Taladrid, Jesús. Diseño, construcción y mantenimiento de carreteras. Rev. Ing. No. 2-89 Cuba.
- 3. Alvarez Taladrid, Jesús; Serrano Rodríguez, Luis E. La roca caliza blanda. Su utilización como material de base en carreteras. Boletín informativo del Centro de Documentación del Poder Popular de Ciudad de la Habana No. 1-2 Enero 1989 Cuba.
- Federal Aviation Agency A.C.
 150/5320-6C. 12/07/78. Diseño y Evaluación del pavimento de Aeropuerto U.S.A.
- 5. Federal Aviation Agency A.C. 150/5370-10. 10/24/74. Item P-211 Lime Rock. Base Course U.S.A.
 - 6. Pulido Morales, René. Bases de ca-

liza para caminos. Rev. De la Sociedad Cubana de Ingenieros. Vol. 48 Núm. 6 1959 Cuba.

- 7. Torres Vila, Juan A., Tejeda Pisseaux, E., Rodríguez Peña, L. Fina Carral, R., Liy Izada, M. Evaluación de un tramo de la Autopista e Occidente (Hab.- Pinar del Río)., Los Palacios-Pinar del Río, 1987, Cuba.
- 8. Álvarez Taladrid, Jesús, Amoedo, W y Serrano, Luís E. Recomendaciones para el empleo de las calizas blandas y las margas en la construcción de bases de pavimentos flexibles MICONS 1990 Cuba.
- Álvarez Taladrid, Jesús, Serrano Rodríguez, Luis E. Metodología para el cálculo de la energía consumida en la construcción de pavimentos. Rev. Ing. Civil No.1-88 Cuba.
- 10. Rodríguez, L y Liaño A. Caracterización de canteras de materiales calizos

- en Ciudad de La Habana. Tesis de Diploma ISPJAE 1991 Cuba.
- 11. Borrero García, L. F. Regulación sobre estructuras de pavimento C. T. D. C. M. Ciudad de La Habana 1983 Cuba.
- 12. Borrero García, L. F. Estructuras de pavimentos para obras viales. Instrucción. Anteproyecto C. T. D. C. M. Ciudad de La Habana 1985 Cuba.
- 13. Iglesias Dublón, F. Diseño del pavimento del nuevo aeropuerto de Varadero. Trabajo de Diploma ISPJAE 1985 Cuba.
- 14. Rodríguez, C. A. y Rodríguez, J. R. Utilización de la roca caliza en la construcción de explanaciones. Trabajo de Diploma ISPJAE 1988 Cuba.
- Brito, D. Utilización del desecho de canteras en la construcción de carreteras.
 Trabajo de Diploma ISPJAE. 1987 Cuba.
- 16. Segura Soto, R. Introducción a la Petografía Ed URMO España ICL (Organismos) Cuba 1973.







GLASS BEADS S.A.

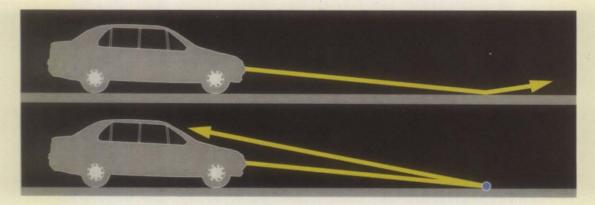




MICROESFERAS DE VIDRIO EL FUNDAMENTO DE LA SEGURIDAD VIAL







Rodríguez Peña 431 - 5º "A" (1020) Buenos Aires - Argentina - Tel/Fax 54-11-4372-8746/8662 - E-mail gssbeads@ba.net