Año L - Número 177 - Marzo 2005

CARRETERAS

ASOCIACION ARGENTINA DE CARRETERAS





Los puentes de la integración

Rumbo al XIV Congreso de Vialidad y Tránsito

"Por más y mejores caminos"



Más. Eso es lo que su empresa recibe cuando recibe nuestro asfalto.

Asfaltos
ervicio y Tecnología

Un equipo de especialistas técnicos para asesorarlo del principio al fin de la operatoria. Comunicación en red. Flota de camiones propios. Laboratorio móvil. Ensayos y pruebas a su disposición. Asfaltos de Repsol YPF. Mucho más respaldo detrás de cada pedido.

repsolypf.com

REPSOL YPF

Argentina
un país en serio



D. N. V.

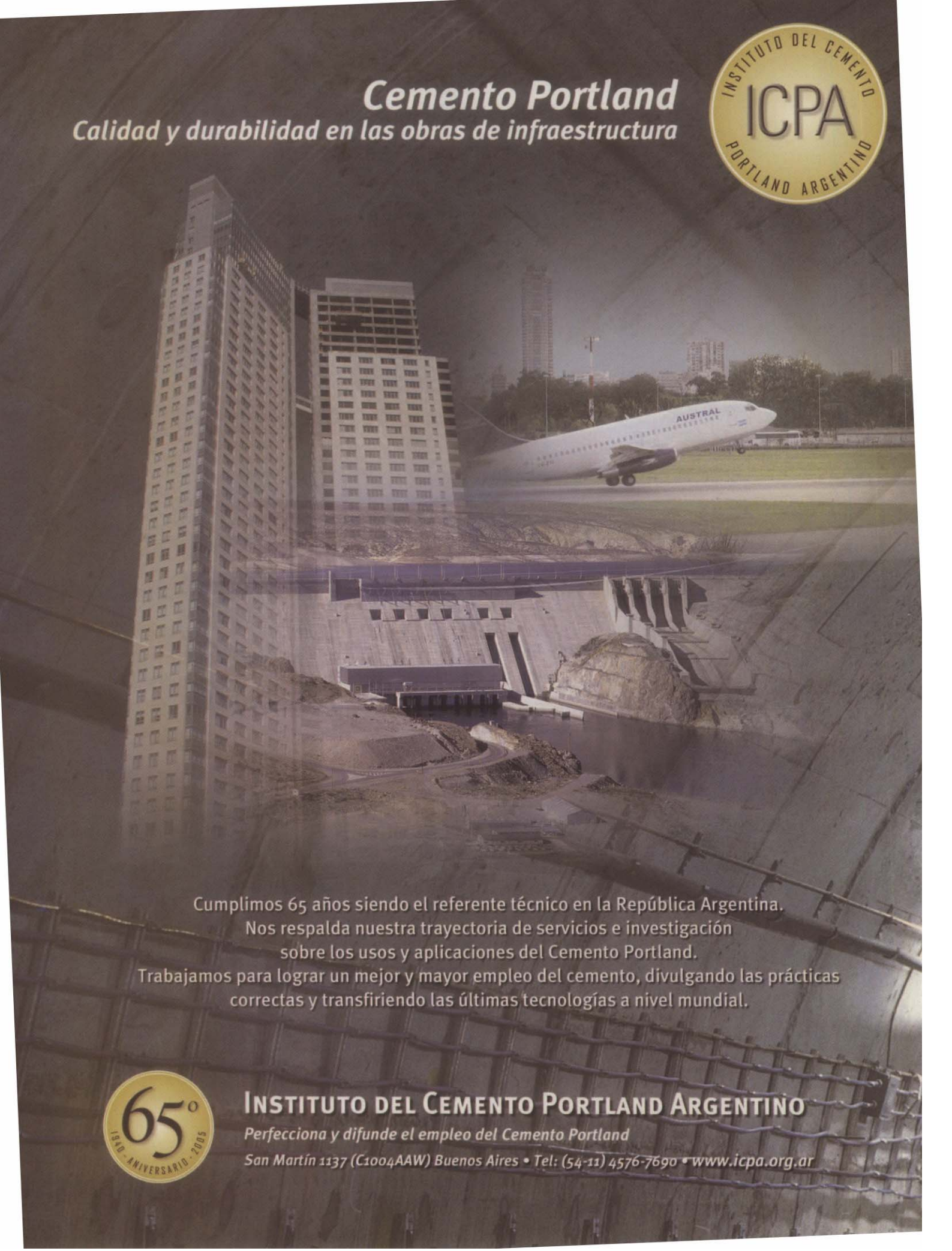
DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD

Uniendo al país.

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

Cemento Portland

Calidad y durabilidad en las obras de infraestructura



Cumplimos 65 años siendo el referente técnico en la República Argentina.
Nos respalda nuestra trayectoria de servicios e investigación
sobre los usos y aplicaciones del Cemento Portland.
Trabajamos para lograr un mejor y mayor empleo del cemento, divulgando las prácticas
correctas y transfiriendo las últimas tecnologías a nivel mundial.

65° 1940 · ANIVERSARIO · 2005

INSTITUTO DEL CEMENTO PORTLAND ARGENTINO

Perfecciona y difunde el empleo del Cemento Portland

San Martín 1137 (C1004AAW) Buenos Aires • Tel: (54-11) 4576-7690 • www.icpa.org.ar

EDITORIAL

Por el Lic. Miguel A. Salvia



Lic. Miguel A. Salvia

RUMBO AL XIV CONGRESO DE VIALIDAD Y TRANSITO

Nuestra primera edición del año 2005 nos encuentra en un activo trabajo de organización de nuestro XIV Congreso Argentino de Vialidad y Tránsito, y los temas que tratamos en este número apuntan a remarcar tal actividad, en el marco de un importante proceso de inversión vial que debemos apuntalar.

Fieles a la importancia de los desarrollos tecnológicos que entendemos necesario compartir en dicho encuentro, presentamos un artículo de recordación de la figura del Ingeniero José Luis Delpini, uno de los primeros profesionales que desarrolló los proyectos de puentes atirantados en el mundo, de los cuales recientemente hemos conocido la inauguración del Puente Millau Viaduc en Francia de 2421 metros. En este caso, recuerda su obra un destacado profesional que remarca la importancia de la ingeniería argentina en el desarrollo de esta técnica, y los notables valores del ingeniero Delpini, ampliamente reconocido nacional e internacionalmente.

La existencia de estos puentes nos lleva a considerar, en algunos casos en sentido figurado, la importancia que para los próximos años tendrá la vinculación física en toda la región, ejemplificada en la declaración de Cuzco de los Presidentes de 12 naciones sudamericanas que han definido 31 proyectos de integración física a desarrollar en los próximos años. Esta declaración tiene como fundamento un conjunto de estudios desarrollados desde hace muchos años, fomentado en los incrementos comerciales de los bloques regionales y la perspectiva de un aprovechamiento de la unidad como motorización de complementariedades y desarrollo de oportunidades económicas y políticas.

Esta es una de las razones por las cuales hemos considerado que la integración regional es un importante tema que será tratado en nuestro XIV Congreso Argentino de Vialidad y Tránsito, que se llevará a cabo en Buenos Aires del 26 al 30 de setiembre próximos. En este evento se unirán tanto los desarrollos técnicos como los desafíos políticos sobre los cuales la técnica tendrá que ofrecer sus mejores propuestas.

Por otra parte, aprender de la experiencia de otros procesos de integración física será vital para acortar tiempos y concretar con premura estos proyectos, en un mundo que incorpora al desarrollo a nuevas regiones. Por ese motivo, tal como se leerá en este número de Carreteras, hemos convenido con la International Road Federation la realización de una Jornada sobre el tema dentro del Congreso, en la cual esperamos enfrentar el desafío con distintas visiones que enriquecerán nuestras propuestas al respecto.

Del mismo modo, nuestras páginas reflejan las acciones conjuntas que encararemos con la Asociación Española de la Carretera para incorporar sus experiencias al Congreso y generar investigaciones conjuntas sobre los temas viales de nuestra región y de los aspectos de la Seguridad Vial.

Con respecto a este tema, damos cuenta en nuestra revista que en los últimos días el Defensor del Pueblo de la Nación solicitó la Declaración de la Emergencia de la Seguridad Vial, como paso esencial para encarar definitivamente una política al respecto.

Ahora bien, el proceso de integración física regional que mencionábamos va unido al desarrollo de planes de integración de nuestro propio sistema de transportes, y esencialmente a la consolidación de nuestra Red de Caminos, su mantenimiento y modernización.

En este aspecto, se destaca en esta edición la mejora presupuestaria que para el corriente año el Estado ha decidido para la Dirección Nacional de Vialidad, continuando una tendencia creciente desde el año 2003 que debe remontar una ausencia de inversión en varios años de crisis, pero que es auspiciosa porque ha permitido licitar y comenzar un conjunto importante de obras, con contratos que superan los $ 4000 millones de pesos.

El desarrollo de obras en los corredores de la Ruta 6 en Buenos Aires, la Ruta 81 en Formosa y Salta, el avance de los proyectos de la Ruta 14 en la Mesopotamia y un gran número de obras son testigos de este incremento en los montos contractuales de Vialidad Nacional. Igualmente celebramos el compromiso de la Provincia de Buenos Aires en los préstamos obtenidos con el Banco Mundial y esperamos el desarrollo del Préstamo de Caminos Provinciales para un conjunto de provincias.

Hemos señalado en estas páginas que el sistema debe generar inversiones en todos sus estamentos y por ello hemos planteado la necesidad de mejorar los ingresos de las vialidades provinciales a través de la Coparticipación Vial Federal. Mientras tanto, hemos visto que algunas provincias han incrementado con recursos propios sus planes de obras viales. No obstante ello, necesitamos una acción más sostenida en todas las provincias que han recibido importantes incrementos en sus ingresos, vía la mayor actividad económica, pero cuyo vuelco a las obras viales ha sido escaso. Esperamos que los presupuestos de las provincias para el año 2005 impliquen importantes montos adicionales al desarrollo de la obra vial con recursos propios, además de los convenios con los fondos nacionales.

Párrafo aparte merecen los caminos rurales. Al respecto, damos cuenta de la publicación por parte de la Asociación Argentina de Carreteras de un libro que resume el seminario efectuado bajo el lema "La Necesidad de un Plan Sustentable de Caminos Naturales", en el cual se insiste desde diferentes miradas en la necesidad de atender sistemáticamente a este primer y básico eslabón de la cadena de transporte.

Es que, si bien vemos una tendencia creciente de inversión, creemos que es momento de consolidar sistemáticamente la inversión en caminos, considerando la integralidad de la red, un financiamiento básico asegurado y una sustentabilidad que permita generar inversiones en forma creciente a fin de poner en valor la red existente y dar un salto en la calidad de nuestros caminos, acorde con los cambios tecnológicos y la necesidad de servir a un sistema integrado de transportes.

Junto a ello debemos participar del fortalecimiento del Estado y de sus cuadros, acción necesaria para mantener un proceso de inversión como el que proponemos. Esto implica capacitar al personal de los organismos, incorporar técnicas de planeamiento y gestión, profesionalizar su personal y generar ámbitos de transferencia tecnológica, utilizando todos los elementos disponibles en el Estado, las Universidades, las instituciones no gubernamentales y cuanto servicio de calidad sea posible. Pero también este proceso abarca al sector privado que, si desea consolidar el proceso, deberá invertir en mejorar sus profesionales y sus procedimientos y participar en la generación de espacios de capacitación conjunta entre los sectores público y privado.

Esta necesidad será un imperativo que discutiremos en el Congreso de Vialidad y Tránsito, que aspira a presentar a la sociedad los problemas y soluciones posibles de nuestro sistema y a explicar los beneficios que toda la Nación tendrá si mantiene políticas de inversión vial permanentes.

Es por ello que insistimos en convocar a todos a participar activamente del Congreso. A los profesionales del sector, para compartir sus experiencias, a los de otros sectores para acercarnos sus puntos de vista, al sector público para plantearnos sus logros y sus inconvenientes, al sector privado para ofrecer la colaboración y ser partícipes de este proceso de cambio.

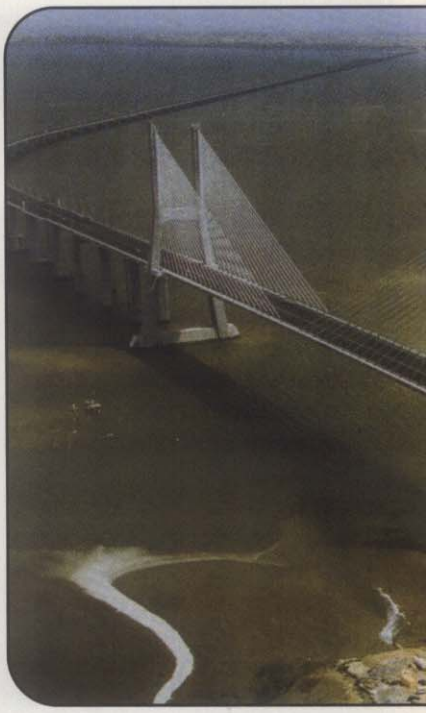
Todos debemos participar, pues si logramos generar en la sociedad y en los estamentos dirigenciales la práctica de invertir adecuadamente en el sistema de transporte carretero generaremos un incremento en la rentabilidad económica del país, que repercutirá en la rentabilidad de nuestras empresas, nuestras actividades y, lo que es más importante, en la rentabilidad social del país.

Por eso hacemos el esfuerzo de desarrollar este Congreso y hemos convocado y convocaremos a todos para generar este espacio de transferencia tecnológica y de pensamiento estratégico del sector del transporte.

Esperamos que las empresas participen de la Expovial 2005, actividad que permite financiar el Congreso, y que, junto a los profesionales, sientan que el Congreso es un ámbito de reflexión y proyección del sector para los años venideros.

Este es el primer número de un año que consideramos importante para la consolidación de un proceso sostenido de inversión.

Será responsabilidad de todos los miembros del sector que podamos cristalizar las necesidades de nuestro país y nuestra región.



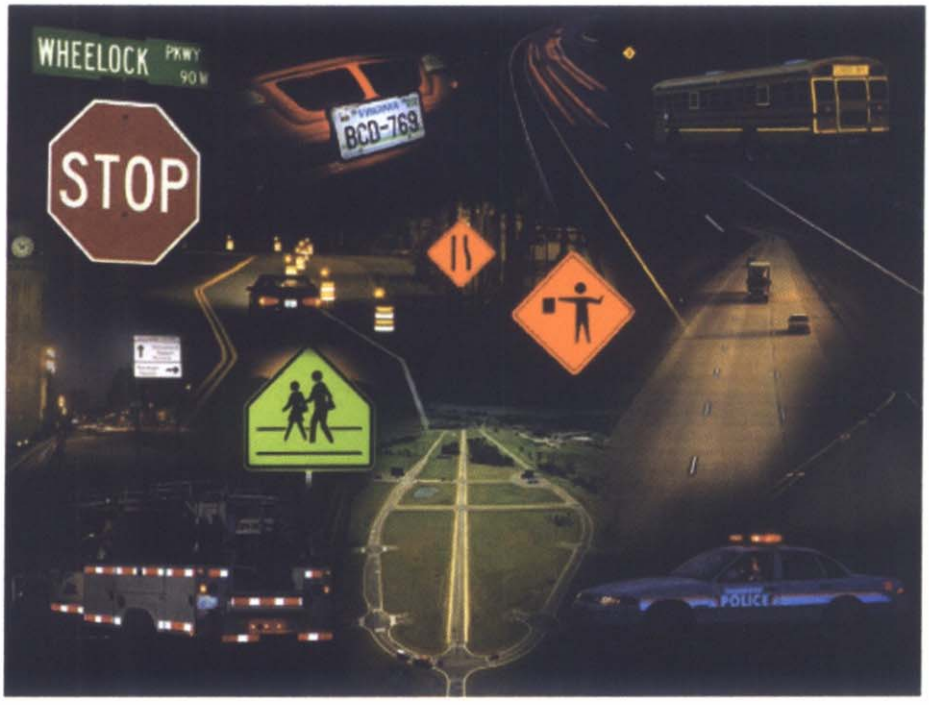


Seguimos construyendo calidad

Homaq
EMPRESA CONSTRUCTORA

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

Láminas Reflectivas 3M



Desempeño superior en señales de tránsito, demarcación de vehículos y señalización de caminos

3M Argentina S.A.C.I.F.I.A.
División Sistemas de Seguridad para el Tránsito
Ar-Displaygraphics@mmm.com
Tel:011- 4469-8267 / 8391 – Fax:011-4469-8261

3M *Innovación*

STAFF

JUNTA EJECUTIVA

Presidente:
Lic. Miguel A. Salvia
Vicepresidente 1°:
Ing. Jorge W. Ordóñez
Vicepresidente 2°:
Dr. Obdulio A. Barbeito
Secretario:
Ing. Nicolás M. Berretta
Prosecretario: Ing. Héctor Biglino
Tesorero: Sr. Hugo Badariotti
Protesorero: Sr. Néstor Fittipaldi
Director Ejecutivo: Ing. Juan Morrone

CARRETERAS
Año L-Número 177
Octubre 2004

Director Editor Responsable:
Lic. Miguel A. Salvia
Director Técnico:
Ing. Carlos Alberto Ardanaz
Directora Periodística:
Lic. Vanina A. Barbeito

Diseño Gráfico:
José Romera
Fotografía:
Fabián Córdoba
Impresión:
Forma color

CARRETERAS, revista técnica impresa en la República Argentina, editada por la Asociación Argentina de Carreteras (sin valor comercial).
Realizada por B &R Producciones Tel.: 4642-0107
brproducciones@yahoo.com

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

Email:secretaria@aacarreteras.org.ar
www. aacarreteras.org.ar



Entrevista con Juan Gaviria, del Banco Mundial: Página 10



Puentes atirantados, una creación argentina: Página 14



Entrevista con el Director de la IRF: Página 22

INDICE

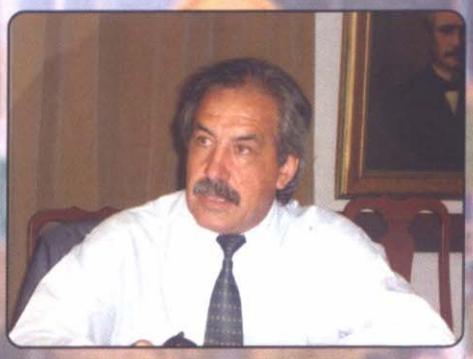
Editorial	5	Presupuesto 2005	37
Entrevista Banco Mundial	10	XIV Congreso Argentino de Vialidad y Tránsito	38
Almuerzo fin de año AAC	13	Entrevista con el Director de la Dirección Provincial de Vialidad de Entre Ríos	40
Puentes atirantados	14	Novedades Proyecto Chivilcoy	
Seminario Seguridad Vial	20	Declaración del Defensor del Pueblo	44
Entrevista con el Director General de la IRF	22	Breves	45
Reunión con el Director de la IRF y ARTBA	25	Asamblea Consejo Vial	46
La integración regional	26	Próximos Eventos	48
Presentación libro Caminos Rurales	30	Sección Técnica	49
Reunión con el Director de la Asociación Española de la Carretera	31	Foto de Tapa: Puente Zárate Brazo Largo (Fressynet) - Reunión con el Director de la IRF y con el Director de la Asociación Española de la Carretera	
Informaciones de la DNV	32		



La integración regional: Página 26



Reunión con el Director de la Asociación Española de la Carretera: Página 31



Entrevista con el Director de la Administración Provincial de Vialidad de Entre Ríos: Página 40

"Queremos apoyar firmemente el transporte por carretera"

Juan Gaviria, Líder Sectorial del Departamento de Finanzas, Infraestructura y Sector del Banco Mundial, presenta los proyectos de la institución financiera para nuestro país y analiza los planes del Gobierno Nacional para el sector

-¿Cuáles son las políticas que está llevando a cabo el Banco Mundial en el área de transporte e infraestructura?

-El Gobierno Nacional nos dio una pauta muy clara de que quiere cambiar la composición de los proyectos del Banco, para hacer un énfasis muy grande en proyectos de inversión. En este momento tenemos un programa de asistencia a Argentina de 2 mil millones de dólares, de los cuales un gran porcentaje va a ser dedicado a proyectos de inversión. Estamos abocados a preparar y hemos adelantado bastante la aprobación de proyectos en áreas de infraestructura productiva y social en carreteras nacionales, caminos provinciales, inundaciones, drenaje urbano, saneamiento y viviendas por autoconstrucción, entre otros rubros. Dentro de esos proyectos se destaca un apoyo muy importante para el área de transporte, en particular en lo que se refiere a transporte por carretera, que creemos nosotros es fundamental porque el país en este momento está afrontando un costo de transporte que le hace muy difícil competir globalmente. Hace poco hicimos una presentación sobre los costos de logística y mostramos que ha habido una caída muy importante de la inversión en infraestructura. Dentro de todo lo exportado en la Argentina, una cuarta parte (el 27 %) corresponde a costos de logística y eso saca al país de la competitividad. Esto tiene que ver con el estado de la red vial nacional, los accesos a los puertos y los costos asociados con la transferencia multimodal. Respecto de la red vial nacional, el Banco aprobó en junio de 2003 un préstamo muy importante de 400 millones para renovar y expandir los contratos C.Re.Ma. Tenemos la aprobación de una primera etapa de 200 millones de dólares y los objetivos del programa pretenden pasar de una cobertura de 8.500 km por este sistema a una cobertura de aproximadamente 16.700 en el 2007 y luego a 19.200 de los 22 mil que están a cargo de Vialidad Nacional. Este es un programa muy ambicioso y creemos que es fundamental para poder garantizar el crecimiento en los próximos años. Estamos en sociedad con el Estado Nacional mediante el Ministerio de Planificación y Vialidad Nacional para hacer que ese programa sea una realidad.



El funcionario del Banco Mundial en entrevista con Carreteras

-¿En qué etapa están en este momento las licitaciones?

-Hay 12 licitaciones firmadas, va bastante adelantado. Vamos a apuntar a una serie de objetivos, porque este proyecto también incluye el fortalecimiento de Vialidad Nacional. Queremos lanzar un programa de renovación de la gestión vial nacional y ya hemos destinado una serie de recursos muy importante para eso. Vamos a financiar también un programa de mantenimiento de puentes en las rutas nacionales y un programa muy importante de seguridad vial.

-¿En qué consiste este programa de seguridad vial?

-Va a estar relacionado con varios temas. Hay una iniciativa piloto, que va a integrar proyectos de ingeniería, de supervisión y de educación en cuatro corredores piloto de la Argentina. La idea es poder enfocar en resultados, es decir, vincular la inversión con el resultado específico en el mejoramiento de las rutas. También vamos a financiar algunas intervenciones en ingeniería en seguridad vial en puntos específicos de la red vial nacional, donde se han detectado problemas muy significativos. Y vamos a tratar de traer la experiencia de una serie de iniciativas globales sobre seguridad vial que creemos que pueden ser bastante útiles para poder integrar toda la institucionalidad alrededor del tema. Es interesante ver que en el pasado Argentina había tomado de una forma muy seria el tema. Hay necesidad de renovar esto y que no quede solamente en un plan piloto. El éxito del piloto es que se pueda hacer una medida muy técnica, muy precisa de los resultados.

-¿Cómo están los acuerdos con las provincias en infraestructura?

-Tenemos un proyecto de caminos provinciales que ha acompañado exitosamente las acciones para mejorar una serie de caminos de aproximadamente 23 mil km en Buenos Aires, Córdoba, Santa Fe, Neuquén, Entre Ríos y Corrientes. En ese primer programa se ha logrado el objetivo primordial de fortalecer las capacidades institucionales de las Vialidades provinciales, tanto en gestión ambiental, como en evaluación de proyectos y de utilización de herramientas modernas para hacer la programación de las intervenciones bajo una restricción presupuestaria. Nos han pedido hacer una evaluación muy técnica y presentar las opciones para la optimización de los recursos, no sólo para la rehabilitación sino para nuevas inversiones en nuevas capacidades en las vialidades. Ahora estamos esperando la aprobación del Consejo Directivo del Banco para destinar 250 millones de dólares adicionales para un segundo proyecto de caminos provinciales. Hemos estado en contacto con el Consejo Vial Federal para lanzar una iniciativa muy importante que permita incrementar la modalidad de contratos C.Re.Ma. a nivel provincial para las Vialidades provinciales participantes. Esto ha logrado muchísimo interés, creemos que hay unas 8 provincias que estarían participando en esta etapa y esperamos que en el futuro podamos tener una cobertura mucho más amplia. Los proyectos a nivel nacional y provincial permitirán lograr un incremento muy significativo de la producción para mantener el crecimiento y, en una segunda instancia, conseguir un fortalecimiento de las capacidades de la DNV y de las vialidades provinciales. Creemos que hay necesidad de hacer una renovación del sector vial y para eso hemos atraído a los mejores profesionales que puedan participar de la gestión del transporte vial en la Argentina, como se había hecho en el pasado. Es muy importante tener un sistema de incentivos adecuado para que haya mejores contratistas, mejor gestión institucional y recursos adecuados. Nuestra preocupación es que en los últimos tres años se han dedicado 140 millones de dólares para la conservación de la red vial nacional, cuando las necesidades son de 400 o 500 millones.



"Tenemos un proyecto de caminos provinciales por 23 mil kilómetros"

Este Gobierno está haciendo un esfuerzo muy grande por incrementar los recursos para poder facilitar el movimiento, no solamente de la exportación sino también de la producción en los centros urbanos. Nosotros vamos a continuar con nuestro compromiso con el sector vial.

-¿Cuál es la participación del Banco Mundial en los proyectos de rehabilitación de caminos rurales?

-En el proyecto de caminos provinciales vamos a atender principalmente la red de financiamiento y el fortalecimiento de las rutas provinciales, pero con cada uno de los participantes vamos a tratar el tema de la conservación vial general en la provincia. Hay un proyecto de la provincia de Buenos Aires de 350 millones de dólares. En esa provincia han decidido pasar la mitad del impuesto inmobiliario a los municipios y parte de esos recursos fue destinado a la conservación de la red vial local. Entonces el proyecto va a financiar un mejoramiento de la red vial provincial y al mismo tiempo va a apoyar esta iniciativa de gestión de los municipios. O sea que al mismo tiempo se va a lograr un mejoramiento de la red vial nacional, de la provin-



El Banco Mundial contempla la conservación de los caminos rurales en su plan de fortalecimiento de las rutas provinciales

cial y apoyando la gestión de la provincia se van a lograr más recursos para la red vial local.

-¿Cómo analiza el Banco las condiciones económicas para plantear estas inversiones a largo plazo?

-Hay dos partes para esa respuesta. Por un lado, a nivel nacional el compromiso de Vialidad Nacional y del Ministerio de Planificación Federal es muy serio. Ellos han coincidido con nosotros en la importancia de darle un apoyo muy sólido al sistema C.Re.Ma. a mediano y largo plazo. Van a asignar recursos propios del presupuesto y recursos de otros fondos fiduciarios para poder asegurarse pasar a una cobertura por este sistema de 8.500 a 19 mil km. Este es el programa más importante de la DNV y el Ministerio en lo que se refiere al mantenimiento de carreteras. A nivel provincial, la participación de las provincias en el proyecto nuevo dependerá de que haya un marco fiscal sostenible para que no nos pase lo de los últimos 5 años y se pueda incrementar la inversión pública en infraestructura prioritaria. De este modo, la provincia prefinanciará esas intervenciones y después el Banco hará reembolsos según el caso. Eso es muy importante porque va a garantizar que las provincias incluyan todas esas actividades en los presupuestos con el compromiso de que las obras se llevarán a cabo a tiempo. Lo importante no es que se lancen las licitaciones y se publiquen sino también que se terminen a tiempo.

-En los últimos años la Coparticipación Federal y el impuesto a los combustibles se ha visto reducido, por lo que las provincias han visto disminuido sus fondos de infraestructura. ¿El Banco Mundial participa del debate para lograr el incremento de estos fondos para las vialidades provinciales?





Gaviria aseguró que hay un compromiso a nivel nacional y provincial con las carreteras

-De una forma indirecta. En el año 2003 terminamos un estudio de gasto público en la Argentina con un capítulo muy importante destinado a los fondos fiduciarios de infraestructura. Estos fondos complementan los recursos prespuestarios. Creemos que, si los fondos fiduciarios son alimentados por tarifas de usos de los caminos, debe haber una vinculación con la aplicación de esos fondos al mejoramiento de la red vial nacional y provincial. Entonces estamos de acuerdo en que se mejore la gobernabilidad de los fondos fiduciarios para atender la red vial y que haya un vínculo directo entre el pago del usuario y la calidad del servicio.

-¿Cuáles son sus perspectivas de acá a cinco años respecto de la probabilidad de cumplimiento de todos estos proyectos?

-Este año esperábamos cumplir nuestra meta de desembolsos de los productos de inversión del Banco, que han llegado al nivel de 600 millones de dólares. Hemos hecho un esfuerzo conjunto muy importante con el Gobierno para asegurarnos de que se activen todos los proyectos, se tengan los recursos presupuestarios a tiempo, se cumplan los plazos contractuales, se adjudiquen los contratos y se completen las obras a tiempo. Lo que esperamos es que no solamente se mantenga este nivel de desembolsos sino que aumente. El objetivo explícito es lograr un ritmo muy importante de desembolsos que dé una previsibilidad para todos los contratistas, los agentes del Gobierno Nacional y provinciales acerca de qué es lo que se va a hacer.

-En estos últimos años ha habido en el sector de los contratistas y las consultoras una recesión muy grande y una especie de vaciamiento. Ahora que se han reactivado las obras, ¿cómo ve el presente del sector que debe afrontar los proyectos?

-Hay mucha actividad de los contratistas viales por la reactivación de los contratos paralizados en el 2002 y se está haciendo un gran esfuerzo para redeterminar los precios y modificar los contratos. Al aprobarse este proyecto de Vialidad Nacional ya tenemos 40 contratos C.Re.Ma. que se anticiparon y 40 más adicionales en el futuro cercano, en donde vemos que hay mucho interés no solamente del sector de contratistas viales nacionales sino también de contratistas viales internacionales. El volumen de contratos es muy significativo porque no habían salido tantas obras viales financiables desde hace cinco años. Esto es un desafío para que los contratistas viales vengan con propuestas competitivas. Vamos a tratar de que el mejor desempeño sea premiado. En el área de consultoría ha habido una reducción muy significativa de las oportunidades. Hay todavía dudas acerca de cómo se hace la redeterminación de precios en el caso de consultorías internacionales, que ojalá se resuelva pronto para poder reconstruir la empresa de consultoría en Argentina. Debería verse en 2005 una serie de oportunidades concretas para las empresas consultoras en ingeniería de puentes y de caminos, entre otras áreas.

POR UN 2005 FECUNDO

La Asociación Argentina de Carreteras llevó a cabo su almuerzo de fin de año con la presencia de autoridades nacionales, directivos de la Cámara Argentina de la Construcción y miembros del Consejo Directivo, quienes coincidieron en las buenas expectativas respecto de 2005.

El presidente de la AAC, Lic. Miguel Salvia, ofreció un breve discurso en el que destacó la labor cumplida por la Asociación en el año que finaliza. "Este ha sido un año realmente intenso en anuncios y en realizaciones y esperamos seguir de la misma manera –enfatizó-. Nuestra Asociación tuvo una mayor presencia en el área de la seguridad vial, coronado con un seminario internacional organizado por la IRF que nos vuelve a colocar en el camino de algunas realizaciones internacionales que hacía tiempo no hacíamos"

Luego de recordar algunas de las actividades de la entidad en 2004, Salvia señaló que las oficinas de la sede central se han ampliado para poder brindar mayores servicios a los asociados. También informó que se ha iniciado una campaña fomentando que se asocien más empresas y sectores, lo que va a permitir tener una base más sólida para la investigación.

Por último, Salvia señaló que se está trabajando para que el XIV Congreso Argentino de Vialidad y Tránsito a realizarse en septiembre tenga una repercusión internacional de magnitud que sirva para seguir apostando a la operación del camino. "Esperamos que este año que ha sido fecundo para el país, el sector y la Asociación continúe y se profundice en 2005", concluyó.

Para finalizar la reunión, el Ing. Julio Ortiz Andino, Subadministrador de la Dirección Nacional de Vialidad, realizó el brindis de cierre augurando un 2005 productivo para el sector vial.



Ing. Ortiz Andino



Sr. Romero, Ing. Berretta, Lic. Salvia, Ing. Ortiz Andino e Ing. Aldo Roggio



Ing. Aragon, Ing. Cibraro, Dr. Barbeito e Ing. Sedda

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

AGM
INTERNATIONAL GROUP

• Responsabilidad Civil - Lucro Cesante.
•Garantías de Explotación y Cauciones en general.
•Todo Riesgo Construcciones Obras Públicas y Privadas.
•Flotas de Vehículos - Seguro Técnico.

umán 861 Piso 1ro Oficina "A" (C1049AAQ) Buenos Aires, Argentina. Tel./Fax: (54-11) 4328-6145 / 4513 (Líneas Rotativas).
E-mail: agmintergroup@sinectis.com.ar

UNA CREACION ARGENTINA

El Ing. Néstor J. Ottonello realiza en esta nota plagada de anécdotas un merecido homenaje a José Luis Delpini, pionero de la ingeniería nacional, a quien considera el autor del primer proyecto de puente atirantado conocido en el mundo.

Intencionalmente, he guardado silencio sobre este tema durante medio siglo para que no se pensara que –al difundir esta verídica historia—perseguía el llevar agua para mi molino, usufructuando laureles, méritos y reconocimientos ajenos. Si en esa historia aparece mi nombre en lugar de inmerecido privilegio, también es cierto que no hice más de lo que hubiera hecho cualquier hombre de bien –profesional o no—en apoyo de una causa que honró al país, a nuestra universidad y a los que podemos jactarnos de haber optado por una disciplina a la que dio incomparable brillo un inolvidable genio.

El prólogo no puede omitir el mencionar a uno de los ingenieros de más fama en el mundo. En efecto, en 1951 estuvo en la Argentina, invitado por la Universidad de Buenos Aires para dictar conferencias en la naciente Facultad de Arquitectura y Urbanismo –cuyo decanato ejercía entonces el arquitecto Francisco Montagna y en la que yo era titular de la cátedra "Construcciones, tercer curso" (Hormigón Armado)-, el eminente profesor de la Universidad de Roma, Ingeniero Pier Luigi Nervi, a quien tuve el privilegio de acompañar (no por mis méritos, sino por mi situación docente).

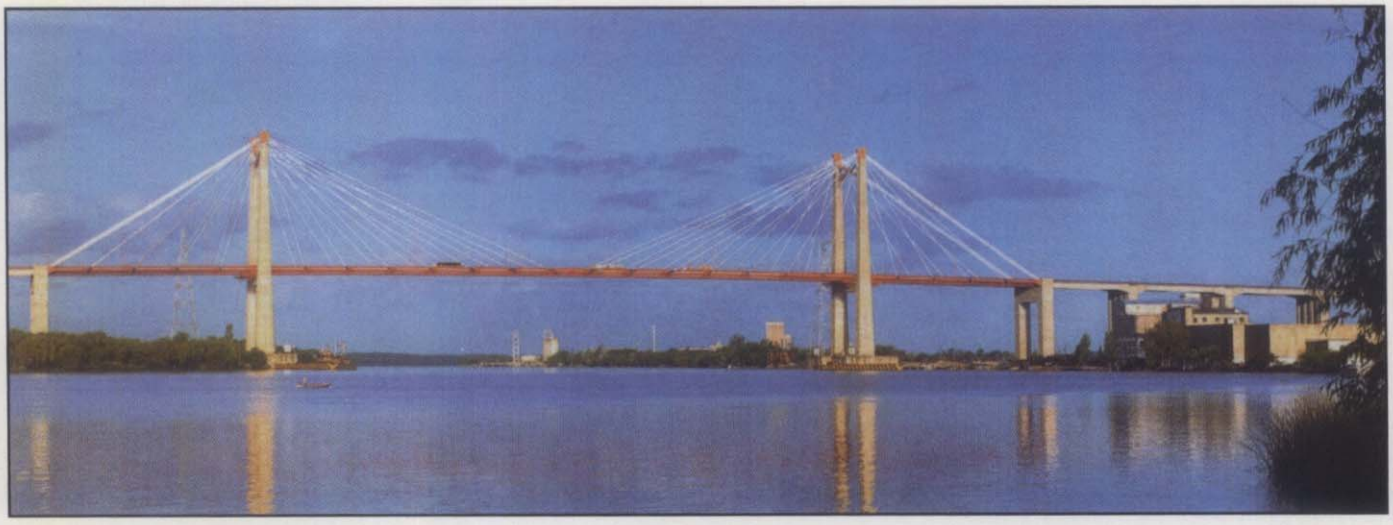
Durante la estadía de Nervi en nuestro país, hice cuanto pude (forzando la incurable modestia y el "bajo perfil" –como ahora se dice—de nuestro ilustre maestro) por hacerle conocer las obras de su colega, cuyo nombre no desconocía, el Ingeniero José Luis Delpini.

A raíz de esas visitas a varias obras, Nervi me manifestó que, para él, el autor de ellas era lo más grande que había conocido en su largo andar por Europa. Luego de reiterar ese juicio, en momentos en que lo despedía en Ezeiza, en tono conminatorio agregó: "usted, profesional joven, tiene la obligación con su patria, con su universidad y con la disciplina que ha elegido de sacar del país al profesor Delpini".



Ing. José Luis Delpini

Para no omitir opiniones, que considero muy valiosas, debo consignar que al año siguiente de la visita de Nervi, con la misma finalidad, estuvo en el país el responsable del famoso Frontón Recoletos (y de muchas realizaciones notables de Europa), el profesor de la Universidad de Madrid, Ingeniero Eduardo Torroja y Miret, quien coincidió con los juicios que Nervi



Puente Zárate-Brazo Largo sobre el Río Paraná - Argentina

había hecho conocer sobre las obras de Delpini.

Fiel al cumplimiento de la "orden" de Nervi, convencido de la razón que lo asistía, pensé que Brasil, país en el que se estaban ejecutando o se proyectaba ejecutar importantes obras , tales como Brasilia, podría ser el lugar adecuado –en esos momentos— para "llevar" a mi extraordinario colega. Así fue como me puse en contacto con el Ingeniero Antonio Alves de Noronha, profesor de "Puentes y Grandes Estructuras" de la Universidad de Río de Janeiro, que bien conocía la trayectoria de Delpini, pidiéndole me informara sobre proyectos o convocatorias en Brasil a los que pudiera aportar sus trascendentes innovaciones el inolvidable maestro argentino.

Tres años después, en 1954, mi colega carioca me informó sobre el llamado a concurso internacional para el proyecto y la construcción de dos importantes puentes carreteros por el Departamento Autónomo de Estradas de Rodagem (D.A.E.R.) del estado de Rio Grande do Sul: uno sobre el Rio Das Antas, en correspondencia con el Passo de Zeferino (ruta Porto Alegre-Uruguaiana) y el otro sobre el Caí (ruta Cai-Ferroupilha, carretera Porto Alegre – Caxías do Sul).

Enterado el profesor Delpini de la importante novedad, de la documentación del concurso, de la constitución del jurado, que comportaba una garantía al estar integrado por cuatro destacados ingenieros europeos y un brasileño, y de las características de las obras, en pocas horas decidió presentarse para ambos proyectos. Sin advertir mi asombro ni duda alguna de mi parte, me impuso que lo acompañara; que invitara a mi amigo carioca (bien conocido por él) a incorporarse al equipo proyectista y que eligiera una empresa constructora brasileña, cuya asociación era indispensable para la finalidad de la competencia.

Alves de Noronha se manifestó altamente honrado por la invitación de Delpini y aceptó de inmediato integrar ese equipo y concretar un compromiso con una confiable y prestigiosa constructora de su país, la Companhia de Industrias Geraís, Obras e Terras de Porto Alegre, cuyo aporte fue valiosísimo.

EL PUENTE SOBRE EL RIO DAS ANTAS

El río Das Antas corre, en zona montañosa, por un valle estrecho y profundo y su caudal aumenta bruscamente luego de las lluvias. Su peligrosidad quedó acreditada al destruir –años antes de esta convocatoria—la cimbra para la construcción de otro importante puente en arco, en otro lugar del mismo río. Esto señalaba a priori la ventaja de cualquier solución que no obstruyera, durante la construcción, ni luego de la puesta en servicio de la obra, el curso de las aguas.



Para este caso, el puente en arco con luz aproximada a la longitud del tramo en concurso era la solución adecuada. Por ello, Delpini concretó sus ideas en un puente en arco de tres articulaciones en el que se aprovechaba al máximo la aptitud del hormigón trabajando a compresión mediante un zunchado de características especiales, limitando esta aplicación a las barras estructurales que, en servicio, estarían sometidas a esa solicitación. Así, estas barras consistirían en tubos cilíndricos de acero, que sustituirían al tradicional zunchado interno, verificados al pandeo. El resto de las barras –que sólo trabajarían a tracción— consistirían en tubos de acero huecos de paredes con espesores adecuados al esfuerzo.

Sin obstruir en lo más mínimo el curso del río, ambas mitades del arco se armarían –apoyadas sobre sendas articulaciones—separadamente, en ambas márgenes del río. Por medio de cables, esas mitades del arco, se "halarían" desde la orilla opuesta hasta ensamblarlas en la clave central del arco. Cualquiera fuera su caudal, el río no se enteraría del proceso de construcción ni de la existencia del puente mismo, cuyo costo— según información de nuestra empresa constructora asociada— se vería reducido por la ausencia de cimbra y mayor facilidad en su armado.

No obstante el esfuerzo que demandó elaborar ese proyecto –una muestra más del talento innovador de quien lo concibió– el mismo no pudo presentarse porque, pese al empeño puesto por la constructora, no se pudo concretar un compromiso firme para el "halado" debido a lo novedoso de la tarea.

EL PRIMER PROYECTO DE PUENTE ATIRANTADO (STAYED BRIDGE) CONOCIDO EN EL MUNDO

EL PUENTE SOBRE EL RIO CAI

El río Caí se desliza sobre un valle ancho y poco profundo con laderas de pendiente muy suave. Esto determinó encarar su cruce con un puente en viga continua, con cinco tramos centrales de 34 m de luz cada uno y dos tramos extremos de 15 m de luz. El propósito de reducir el peso propio del puente, determinante para su dimensionamiento, se consiguió mediante una novedosa aplicación de cables pretensados, con los cuales se impone un estado de solicitación previa que hace disminuir enormemente los momentos flectores a tener en cuenta para el dimensionamiento de las vigas principales, provocados por la carga permanente y por la sobrecarga.



Puente General Manuel Belgrano - Argentina

El genio sin igual de Delpini me hizo conocer la solución elaborada por él en magnífica síntesis, junto con su decisión de afrontar el desafío: "para el Caí, vamos a presentar un proyecto calculado con la mitad de la sobrecarga". Eso exigía que los cables "tiren" hacia las torres permanentemente, el esfuerzo descontado, sometidos a la controlada tensión que ese esfuerzo requiere.

Pero la asombrosa decisión no difería –según lo comprobé con la realidad de cálculos y planos—de la del histórico episodio del huevo de Colón acaecido en la cena con que se agasajó al descubridor de América al regreso de uno de sus viajes. A nadie antes que a José Luis Delpini se le había ocurrido (y hace cincuenta años que vengo escudriñando la bibliografía sin encontrar quién me contradiga) que, a efectos de disminuir el volumen y el costo de las vigas principales del puente, soportantes del tablero, mediante la reducción de los momentos flectores, y acortando las luces de cálculo de esas vigas mediante "gatos" regulables o pilas asentadas en suelo firme, se podía obtener un resultado equivalente sustentándolas con cables amarrados a pilas de gran altura fijados a las vigas, en el lugar en que se colocarían los gatos o pilas intermedias que "tirarían" hacia arriba. Pero, y aquí viene el meollo del precursor invento argentino: esos cables, igual que las bandas elásticas con que se acondicionan los paquetes, mantenidos en permanente tensión, sufren la elongación o "creep" de donde surge –a causa de la consiguiente pérdida de tensión, y por ende, del esfuerzo de "tirar"— la necesidad de volverlos al estado tensional inicial, a riesgo de una catástrofe. Ello obliga a mantener permanentemente una vigilancia capaz de determinar la intensidad de la tensión de cada cable. No ignorábamos el álea que, con su primitivez, afectaba al sistema: los elementos más comprometidos con la estabilidad, los cables, aún no se elaboraban con las características que les fijamos en el proyecto, pero nos prometieron producirlos. El dispositivo de ajuste a instalar al tope de las torres también era un instrumento totalmente desconocido.

El puente proyectado por Delpini no requería (igual que el previsto para el río Das Antas) cimbra ni puente auxiliar para su construcción. Los tramos de vigas, soportantes del posterior tablero, se deslizarían sobre las anteriores, ya soportadas por los cables amarrados al tope de la correspondiente torre, a partir de cada ribera, beneficiados con el menor peso de una luz más breve. De la misma manera se construyeron muchos puentes Delpini y recientemente el "Pont a Hauban" del "Viaduc Millau" en Francia, habilitado el 18 de diciembre de 2004, que es el de mayor luz en el mundo en su tipo, con un tablero que luce otro récord mundial: está ubicado a 245 metros sobre el nivel del río.

No puedo afirmar que, al genial innova-



Puente Vasco da Gama - Portugal

dor, las consiguientes preocupaciones le quitaran el sueño, pero sí confieso, cincuenta años después de haber participado en esa inolvidable e irrepetible asociación, que muy poco dormí hasta conocer el fallo del jurado; tuve, muy en silencio, miedo.

No son los puentes de Delpini como los de los romanos que seguirán viviendo por siglos, sin que a nadie se le ocurra investigar las tensiones a que están sometidos sus materiales componentes. Por el contrario, estos son puentes con vida y la vida hay que cuidarla en todo momento. He aquí el problema que se presentó en 1954 al jurado de Porto Alegre.

Así también lo reconoció la American Society of Civils Engineers cuando, al hacerse eco de rumores y críticas que circulaban por el mundo sobre esos puentes –hasta ahora discutidos, como lo fueron en la historia todos los grandes descubrimientos—, encomendó a sus distinguidos miembros, Stewart C. Watson, presidente de Kinematics, East Amherst, N.Y., y a David G. Stafford, de Stafford Associates Inc., Williamsville, N.Y., el análisis del tema. Ambos colegas revisaron durante dos años cerca de 200 puentes atirantados que –para esa fecha—habían invadido al mundo y presentaron un informe, (publicado en Civil Engineering, en abril de 1988), que resulta de histórico interés, porque hace referencia a una reunión celebrada en Stuttgart de la que participaron, entre otros, el gran precursor estructuralista, Ulrich Finsterwalder –responsable de grandes innovaciones en materia de su especialidad—y el no menos famoso constructor Fritz Leonhardt. Allí Finsterwalder (que construyó el primer puente Delpini peatonal en Frankfort) manifestó que "se veía obligado a decir a la comunidad de la ingeniería que muchos de esos puentes estaban en peligro", agregando que, a menos que se hiciera algo para ponerlos en condiciones, no les asignaba una esperanza de utilización mayor de veinte años. En esa reunión se acordó que el problema debía ser ampliamente discutido por los ingenieros, recomendando especial investigación sobre la corrosión de los cables cuya protección debía promoverse, porque las inspecciones de los enviados por la A.S. of C.E. habían concentrado, en ellos, la causa de su preocupación.



Puente Millau, Francia, inaugurado en diciembre de 2004

No obstante, tanto Stafford como Watson destacaron que no se oponían a los "stayed bridges", que ellos consideraban los puentes del futuro, pero que el grave mal que habían constatado en sus inspecciones se debía a problemas de corrosión y de falencias de los medios utilizados para protegerlos. Una acertada disposición de la Federal Highway Administration, del Departamento de Transportes de los EE.UU., obliga a que en los "stayed bridges" puedan cambiarse los cables, sin necesidad de cortar el tránsito.

La publicación del informe se acompaña con una referencia a los problemas verificados en nuestro atirantado Zárate-Brazo Largo (1976/77) y una fotografía que muestra cómo se deterioró el plástico protector, envolvente de los cables, permitiendo el ingreso de humedad; sin embargo, se asignó poca vida a la reparación efectuada entonces (1987).

EL PROBLEMA DEL CREEP

El otro tema considerado en esa reunión de Stuttgart fue el ya mencionado del fenómeno del "creep", al que aludí como motivo de nuestras preocupaciones, considerado no resuelto hasta ese momento.

El problema de la variación de distancia entre ambos amarres del cable era y sigue siendo muy complejo; no obstante, en el caso del Viaducto Millau, los progresos son espectaculares. Ocurre que todo se deforma bajo la tensión: el cable, reconocido responsable principal de las elongaciones; sus anclajes, en la torre y en la viga que sostiene el tablero; la altura de las torres a las que aquél está unido si son de hormigón también sufren el "creep" propio del material y si son de acero esa dimensión varía sensiblemente, por efecto de la variación de temperatura, el efecto del viento o los movimientos sísmicos. Todos esos factores inciden también sobre el revestimiento que protege los cables (anteriormente de polietileno) que se fisura y permite así el acceso del agua al "alma" del puente. En Japón se han integrado con puentes Delpini las tres carreteras que cruzan el angosto mar Seto Maikai (que separa las dos más importantes islas del archipiélago – Honshu y Shikoku); seis de ellos se han incorporado en la última década y figuran entre los 20 puentes más notables del mundo. Esa media docena está encabezada por el Tatara de la Carretera Oeste (entre Onomichi e Imabari) con 876 m de luz (Viaducto Millau, 2.421 m). En algunos de ellos se han registrado, después de cinco años de servicio, inexplicables elongaciones, 11,8% inferiores a las que acusaron al instalarlos. En otros se han llegado a encontrar cables tan flojos que se podían hacer oscilar con la mano (del informe Watson-Stafford).

En el primer "Delpini" carretero que se



Puente Normandie - Francia

construyó en el mundo, el puente Severino sobre el Rhin en Colonia, Alemania, inaugurado en 1960 por el famoso constructor Leonhardt, la visita de Watson y Stafford constató que los "alambres" exteriores que, retorcidos, forman el cable, se hallaban muy "comidos" por la herrumbre. Fue imposible hasta entonces conocer cuál era la profundidad de este daño, algo que debe haber preocupado al mayor constructor de puentes del mundo.

PREOCUPACIONES

Ni el creador del novedoso sistema ni los que tuvimos el honor de vincular nuestros nombres con su aparición en el mundo de la ingeniería de estructuras considerábamos ni consideramos resueltos todos los problemas relacionados con la "vida" de ese revolucionario ser. No obstante, también debe tenerse presente que, de la misma manera, después de transcurrido más de un siglo desde que los precursores de la aviación Wilber y Orville Wright volaran en Kitty Hawk (Carolina del Norte) sobre 284 metros, nadie puede asegurar que están resueltos todos los problemas para que un avión se mantenga en el aire. Es unánime la convicción de que esto puede lograrse sólo si al aparato volador se le presta una indispensable y costosa atención tanto en tierra como en el espacio. El puente atirantado que propusimos para el río Caí condicionaba su ejecución al cumplimiento estricto de obligaciones propias de permanente vigilancia y mantenimiento. Esto no pasó inadvertido para el jurado que, como dijimos, lo calificó de precursor, equiparable a la proeza de los Wright que, con el tiempo, modificó la vida en el planeta.

EL FALLO DEL JURADO

Apenas entregada nuestra propuesta, mis socios regresaron a sus domicilios. Quedé sólo en Porto Alegre, rumiando un complejo cocktail de incertidumbre, temor y deseos contradictorios. Por un lado, rogaba a Dios que el verdaderamente faraónico esfuerzo se viera recompensado; por otro, me aterraba recordar que habíamos convenido –no porque yo lo solicitara– que me confiarían la dirección de la obra, si el fallo del jurado nos fuera favorable

Confieso que no me disgustó la decisión referente al puente sobre el Caí; consideré que, éticamente, un jurado que merecía el mayor respeto no podía aconsejar al comitente la construcción del primer puente atirantado (aún no tenía nombre, luego se conoció en inglés como "Stayed Bridge") que en el mundo veía la luz, concebido por uno de los más grandes ingenieros argentinos. El jurado anotaba, y con razón, las dificultades que podrían presentarse para conseguir, en tiempo, elementos hasta entonces desconocidos para el novedoso destino (cables especiales, reguladores de la tensión, etc.).

Sin necesidad de invocar el espíritu deportivo, estoy convencido de que ese puente, en inobjetable sentencia, se adjudicó, correctamente, al históricamente famoso constructor de puentes de Stuttgart, Leonhardt, quien propuso un puente en base a hormigón precomprimido, ajustado a la ortodoxia del procedimiento. No me solidarizo con quienes han sostenido que el citado puente sobre el Rhin fue plagiado del puente Delpini propuesto para el río Caí. La extraordinaria capacidad, los progresos y los éxitos que por décadas signaron y signan la trayectoria del famoso constructor de Stuttgart demuestran que no requería plagiar a nadie. Puse en conocimiento de Fritz Leonhardt mi sólida convicción cuando lo congratulé por la inauguración de ese puente, en 1960.

A "nuestra propuesta" no le fue mal, el jurado convocó a los firmantes y su presidente dejó constancia de su asombro por la innovación, hasta ese momento ni soñada. Además, afirmó que nada había que objetar a las justificaciones estructurales en que se fundaba, pero que por no existir ningún antecedente de puente construído sobre análogos principios y por requerir la revisación y el ajuste periódico de los cables del "atirantado" era un puente que, por el momento, sólo se podía construir en Alemania y en Japón.

Y así terminó nuestra aventura.



El Ing. Delpini en una de sus disertaciones

Fotos: Freyssunet: cable-stayed structures

PUENTES DE CABLES DE ACERO ATIRANTADOS MAS IMPORTANTES DEL MUNDO

2004	Millau Viaduc	Francia	2421 m
1999	Tatara	Japón	876 m
1995	Pont de Normandie	Francia	842 m
1996	Quingzhou Minjang	China	595 m
1993	Yangpu	China	592 m
1997	Xupu	China	581 m
1998	Maiko Chuo	Japón	581 m
1991	Skamsundet	Noruega	522 m
1999	Queshi	China	510 m
1995	Tsurumi Tsubasa	Japón	502 m
2000	Oresund	Dinamarca/Suecia	484 m
1991	Ikuchi	Japón	482 m
1994	Higashikobe	Japón	477 m
1998	Zhanjiang	China	472 m
1997	Ting Kau	China	467 m
1999	Seo Hae Grand	Korea del Sud	463 m
1989	Yokohama Bay	Japón	453 m
1993	Second Hooghly River	India	450 m
1995	Second Severn Crossing	Inglaterra-Gales	449 m

EXPERIENCIA INTERNACIONAL EN SEGURIDAD VIAL

El Arq. Eduardo José Lavecchia, Jefe de Seguridad Vial de la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires, participó del Seminario Ejecutivo de Seguridad organizado por la IRF y la Asociación Argentina de Carreteras y presenta aquí sus conclusiones

Haber sido protagonistas en nuestro propio país de un seminario de carácter Ejecutivo Internacional, en el que participaran activamente especialistas de diversos países de América Latina y el Caribe, Estados Unidos de Norteamérica, Europa, Medio Oriente y Africa, ha sido un verdadero privilegio para los profesionales argentinos que tuvieron la posibilidad de compartir esta experiencia única.

Si a esto se le agrega que hayan intervenido en forma personal a lo largo de cinco intensas jornadas, Patrick Sankey y Bradley M. Sant, Director General de la Internacional Road Federation y Director Ejecutivo de ARTBA Transportation Development Foundation, respectivamente, así como los reconocidos especialistas internacionales Patrick Magnusson, de Suecia, Rudy Umbs (Federal Highaway Administration), Jerry Teeler, Owen Denman y Michael Dreznes, de Estados Unidos, y Milton Vorster y Siegfried Grosskropf, de Sudáfrica, junto a prestigiosos profesionales argentinos, la satisfacción de todos los participantes al culminar este Seminario ha sido insuperable.

Esta importante tarea de extensión llevada a cabo por la Asociación Argentina de Carreteras permitió una eficaz transferencia técnica, que se manifestó en la tarea compartida por representantes de tan disímiles países como Sudáfrica, Suecia, Curaçao, Kuwait, Bolivia, EE.UU., Portugal, Argentina, Malawi. A pesar de las características culturales, realidades socio-económicas y tecnológicas diferentes, todos convergieron a partir de las conferencias dadas, las tareas en grupos de trabajo y la elaboración de planes llevados a cabo, en un cúmulo de experiencias enriquecedoras que, sin lugar a dudas, tratarán de aplicar en sus respectivos ámbitos regionales para servir a sus comunidades.



El Presidente de la AAC y el Director General de la IRF

En este destacado encuentro, también se ha podido comprobar que, independientemente de los importantes avances que algunos países desarrollados han logrado en el área de seguridad vial, los problemas de base son de similares características.

Al respecto, se concluyó que es en los ámbitos donde todas las fuerzas comunitarias confluyen para modificar y mejorar las condiciones de seguridad vial donde ese objetivo se concreta. Asimismo, se destacó que la acción del Estado es indispensable y para ello las áreas técnicas integradas a los tres poderes deberán intervenir a través de acciones concretas, tendiendo a operar no "sólo para la gente", sino básicamente "con la gente".

Uno de los casos mostrados en el Seminario, el del "Espiral flotante" (original pasarela peatonal aérea, llevada a cabo en la ciudad de Tshwane, Sudáfrica) es un ejemplo claro de lo que se puede realizar



El Arq. Lavecchia recibió su diploma de asistencia al Seminario

cuando todos los miembros de la sociedad se ponen de acuerdo en resolver un problema grave de morbimortalidad, causado por los permanentes accidentes de tránsito en una travesía urbana.

En el marco del seminario se llevó a cabo una tarea práctica de campo, consistente en una auditoría vial elaborada por tres grupos de participantes, uno exclusivamente cubierto por los representantes del Caribe, otro por los de habla inglesa, y el tercero por los hispano parlantes y portugueses, que cubrió las Autopistas Urbanas de Buenos Aires, el Acceso Oeste, las Rutas Nacionales 7 y 8, un camino secundario de la zona de San Andrés de Giles y el Acceso Norte.

En primer lugar, se llegó a la detección de falencias y ámbitos de potenciales conflictos, así como a la reivindicación de ciertos tratamientos y calidad de la infraestructura. A partir de aquí, se destacó la necesidad de generar estándares y normativas que unifiquen criterios para la realización de obras con un sentido de homogeneidad, independientemente del ámbito jurisdiccional en que estén implantadas.

Más allá de las definiciones técnicas transdisciplinarias, las conclusiones del seminario subrayaron la importancia de adoptar una postura de compromiso para con la resolución de los problemas afines a la seguridad vial. Esto significa, por un lado, lograr el protagonismo de la dirigencia política, para que afiance la idea de mejorar las condiciones de la movilidad comunitaria, y, por otro, construir una sociedad participativa, que sepa identificar sus necesidades y protagonizar un cambio de actitud.

Sin dudas, este importante Seminario Ejecutivo de Seguridad Vial potenciará la propuesta del Plan Estratégico de Seguridad Vial planteado por la Asociación Argentina de Carreteras y todas las instituciones que apoyan tan importante proyecto.



Participantes del Seminario junto a funcionarios de la IRF y miembros de la AAC



"La seguridad vial debe ser la prioridad número uno"

Luego de reunirse con las autoridades locales en el área de infraestructura, Patrick Sankey, Director General de la International Road Federation, presentó los conceptos principales en seguridad vial tratados en el Seminario realizado en nuestro país y explicó las prioridades de la organización en el mundo.

-¿Por qué la IRF eligió la Argentina para organizar este seminario de seguridad vial?

-Argentina se ofreció como sede y nos pareció que era un muy buen lugar para venir. Existen aquí ejemplos que nos pueden servir para aprender a todos. Y es conveniente como ubicación geográfica para muchos países de América, Asia y Africa. Tuvimos participantes de EE.UU., Panamá, Perú, Bolivia, Malawi, Sudáfrica, Kuwait, Portugal, Suecia y, por supuesto, de Argentina.

-¿Cuáles son los puntos principales a tener en cuenta respecto del problema de la seguridad vial?

-La seguridad vial hace mucho tiempo que es una prioridad número uno para nuestra organización. Dentro de ese marco, tenemos varias áreas que nos gustaría que fueran tenidas en cuenta. El primer punto es el compromiso. Los gobiernos tienen que asignarle una gran importancia a la prevención de muertes y lesiones por accidentes de tránsito y movilizar los recursos hacia ese fin. Desde el punto de vista institucional, a menos que alguien tome la responsabilidad, siempre va a ser culpa de otro.

-¿Qué respuesta obtuvieron de las autoridades argentinas al respecto?

-Nuestras conversaciones con funcionarios de este Gobierno han tenido este punto como enfoque central. Ellos se han mostrado comprometidos a resolver este tema en la Argentina. Por otra parte, la legislación sólo puede ser efectiva si existe el monitoreo y el cumplimiento de la misma. Para eso es importante contar con el apoyo del público, porque si la comunidad no hace propio el problema se convierte en un desafío difícil de llevar. Otra de las áreas a considerar es tener fondos exclusivos para dedicar a este tema. El Gobierno tiene que desarrollar una línea de financiamiento sostenida, y los ingenieros viales deben tener la seguridad de que existen fondos para mantenimiento a lo largo de toda la vida útil de la infraestructura. Así llegamos hasta el tercer punto, que es la asignación de soluciones sostenibles, es decir, a largo plazo y junto con políticas de protección al medio ambiente.

-¿Cómo se logra el apoyo de la comunidad?

-Hay que tomar medidas para la capacitación en seguridad vial como un punto de concientización cívica que se inicie durante los primeros años de la vida de las personas. En nuestras conversaciones con las autoridades locales hemos visto la necesidad de plantear campañas públicas de difusión sobre seguridad vial. Tenemos que tener en cuenta que estas campañas tienen un efecto a corto plazo, es decir que se traducen en cambios de comportamiento en los conductores pero a corto plazo. Por último, la quinta parte del proceso es la cooperación internacional a través de las fronteras, específicamente en lo relacionado con señalización. A medida que se vayan minimizando las dudas respecto del



significado de las señales mejor va a ser la forma en que se maneje la gente en las redes viales.

-¿Cómo debe llevarse a cabo la capacitación en seguridad vial en los conductores más grandes? Porque solemos ver que todo se reduce a la implantación de multas por infracciones sin educación al respecto.

-Es una muy buena pregunta y es un desafío muy importante. Los gobiernos tienen que evaluar la gestión del problema en su totalidad. La educación es importante y existen programas que creemos que si se implementan van a redundar en vidas salvadas. Para enfrentar la situación con un presupuesto limitado hay que recurrir a la innovación, que es la clave. Por ejemplo, el seminario realizado en Buenos Aires concluyó con un ejercicio de capacitación en el que los participantes desarrollaron su propio plan de seguridad vial en grupos. La idea era que sintieran el desafío de hacer algo con lo que aprendieron para buscar soluciones al problema desde su lugar de trabajo.

-¿Qué función cumplen las asociaciones en este trabajo con la sociedad?

-Son una parte muy importante del programa. Tenemos que tener asociaciones a nivel local, regional, nacional e internacional para poder establecer un foro para los funcionarios de vialidad y de transporte, las fuerzas de seguridad que tienen que hacer cumplir las leyes, los que participan en la industrias y otros interesados como los servicios de emergencias. La difusión del conocimiento es el objetivo final y éste es el motivo específico por el cual vinimos a Buenos Aires. Los programas de seguridad vial efectivos, las políticas y las lecciones aprendidas tienen que que tener difusión en todos los países. Nosotros no nos jactamos de saber cuál es la solución, pero otorgamos una oportunidad de intercambiar ideas dentro del marco de la IRF, una institución no gubernamental, sin fines de lucro y apolítica.

Este seminario ha sido extraordinario y esto no hubiera sido posible sin nuestros asociados. La IRF es también una red de asociaciones nacionales, que son las que toman el pulso de lo que está pasando en cada uno de los países. La Asociación Argentina de Carreteras nos ha permitido tener conversaciones con funcionarios de primer nivel del gobierno y sin este tipo de comunicación nuestro trabajo no hubiera sido efectivo.Lo mismo podemos decir de la ARTBA, que compartió con nosotros la organización de este seminario y con la cual tenemos un programa conjunto de actividades donde canalizamos todos los esfuerzos realizados por las asociaciones.



El Director de la IRF y el Presidente de la IRF se comprometieron a seguir trabajando juntos por la seguridad vial

-¿Qué innovaciones se están desarrollando a nivel mundial en este tema?

-Se está desarrollando, por ejemplo, un programa interactivo para capacitar a los conductores que se están entrenando para sacar el registro. Se les da una imagen y se les pregunta qué hay de riesgo en ella y tienen que completar las tareas que se les plantea en el curso exitosamente. Este es un concepto nuevo que está en una etapa de desarrollo y no ha sido todavía implementado. Por otro lado, Suecia ha incorporado una política para terminar con las muertes en las carreteras sin incrementar el financiamiento. Teniendo en cuenta que los conductores siempre van a tener un margen de error, analizan el diseño vial para prepararse para esos accidentes que saben van a ocurrir. Es similar al concepto de Fórmula 1, donde en la mayoría de los accidentes el piloto sale del auto caminando. Tenemos varias ideas de cuáles son las políticas correctas a aplicar y la solución de seguridad vial tiene tres patas: estándares en las normas de diseño e ingeniería, el comportamiento de las conductores y las fuerzas que hagan cumplir la legislación, y el vehículo.

-¿Qué papel juega la industria automotriz?

-La industria automotriz juega un rol importante. Hay ideas muy interesantes de Suecia, por ejemplo, donde se instalan dispositivos de dosaje alcohólico en los autos. La Administración de Seguridad Vial de Suecia está trabajando también en un programa especial en el que se usa la tecnología de GPS para controlar la velocidad de los automóviles en áreas especiales de mayor peligrosidad. La mayoría de los productores le están dando mayor prioridad a la seguridad vial. En los países en desarrollo hay que tener en cuenta el envejecimiento del parque automotor, que es otro desafío que se plantea.

-¿Qué otros temas fueron tratados en las reuniones con los funcionarios del Gobierno Nacional?

-Nos concentramos en cuatro puntos esenciales. Por un lado, vamos a evaluar la posibilidad de dar servicios de auditoría en seguridad vial, a través de un programa. También estamos trabajando en la planificación de la intermodalidad y estamos analizando opciones de financiamiento, centralizando en las asociaciones público - privadas. Otro tema de interés es la interconexión a nivel regional, aspecto en el que estamos trabajando con la AAC para organizar una conferencia internacional de Sudamérica entre septiembre y octubre de

2006. Este evento va a ser presentado de manera formal en el Congreso Argentino de Vialidad y Tránsito 2005, que va a ser una oportunidad excelente para introducir la próxima fase de nuestra participación en Latinoamérica. Estamos en la búsqueda de los "tramos faltantes" aportando lo relacionado con las prácticas técnicas más avanzadas.

En los países industrializados se ve un grado de inversión significativo en temas relacionados con la seguridad vial, pero en países como la Argentina el diseño geométrico de la red vial difiere mucho de un lugar a otro, lo cual genera problemas.

-¿Cómo se maneja el problema de la seguridad vial en un marco de falta de estabilidad económica?

-Existe el compromiso de los funcionarios del Gobierno, y creo que una vez que se solucione el tema de la deuda va a haber una explosión de actividad en el tema vial.

-Después de haber recorrido las rutas argentinas, ¿por dónde considera que debería comenzar esa explosión, por la ingeniería, el diseño, el señalamiento?

-No tenemos todas las respuestas, pero es una oportunidad para que el Gobierno junto con la comunidad trabaje en este tema. Lo bueno es que existe una base estadística de datos, según me dijeron, que tiene 10 años. Teniendo en cuenta estos datos, el primer paso sería hacer una auditoría para analizar el estado de la red. Eso indicaría cuáles son las partes más riesgosas de acuerdo al índice de reincidencia de los accidentes. Tal vez una vez realizado esto se pueda decir que es una cuestión de diseño o de velocidad, pero seguramente tendrán que tener un programa de educación vial para todos los conductores y las campañas de servicio público pueden ser una manera de hacer llegar el mensaje para elevar el nivel de concientización. La respuesta es que hay que enfrentar el problema desde todos los aspectos posibles.



Patrick Sankey con funcionarios del Gobierno Nacional y del Gobierno de la Ciudad y miembros de la Junta Directiva de la AAC

ENCUENTRO CON FUNCIONARIOS

El Director de la International Road Federation, Patrick Sankey , se reunió con autoridades nacionales y del Gobierno de la Ciudad del área del tránsito, transporte e infraestructura.

En el marco del encuentro con el Subsecretario de Transporte y Tránsito del GCBA, Arq. Andrés Borthagaray, Sankey explicó las funciones de la IRF y las razones que llevaron a desarrollar el Seminario de Seguridad Vial en Buenos Aires. El Arq. Borthagaray se mostró muy interesado en la problemática de seguridad vial, teniendo en cuenta que en la ciudad de Buenos Aires, que tiene 3 millones de habitantes, y recibe diariamente otros 6 millones, el problema del tránsito y la seguridad vial están unidos. Explicó que su área es responsable de la emisión de las licencias de conducir y de las medidas de control pero que, al carecer de política propia, las tareas de control permanente son complicadas. Entregó también una copia del Pacto a la Movilidad que la ciudad ha firmado con un conjunto de instituciones para generar una política que organice el tránsito y ayude al ordenamiento urbano. Sankey ofreció colaboración para desarrollar el tema, y ambas autoridades prometieron quedar en estrecho contacto para lograr avances en el futuro.

El director de la IRF mantuvo una reunión con el Secretario de Obras Públicas de la Nación, Ing. Francisco López, el Director Ejecutivo del Organo de Control de Concesiones Viales (OCCOVI), Sr. Claudio Uberti, y el Subadministrador de la Dirección Nacional de Vialidad (DNV), Ing. Julio Ortiz Andino. Sankey expresó su preocupación por la mortalidad vial en la Argentina y ofreció la colaboración de la IRF a través de la realización de Auditorías Integrales de Seguridad Vial en la red argentina con el apoyo del Banco Mundial. El Sr. Uberti manifestó que en los corredores bajo sistema de concesión existen estadísticas confiables de los últimos 3 ó 4 años, lo que permitiría realizar un plan de mejoras con un buen análisis de los puntos complicados de la red.

Tanto Uberti como Ortiz Andino manifestaron que ambos organismos están desarrollando un conjunto específico de obras que apuntan a mejorar la seguridad vial en diversos puntos conflictivos.

Por último, Sankey se reunió con el Secretario de Transporte Automotor de la Nación, Sr. Jorge González, y el Secretario General de la Comisión Nacional del Tránsito y la Seguridad Vial, Dr. Raúl López Uthurralt. El Sr. González expresó su preocupación sobre el tema y la necesidad de tener una política más activa sobre el tema. Los funcionarios quedaron interesados y comprometidos a explorar acciones comunes para el futuro.

APOYO DE LA INTERNATIONAL ROAD FEDERATION AL XIV CONGRESO ARGENTINO DE VIALIDAD Y TRANSITO

Compromiso conjunto de la Junta Ejecutiva de la Asociación Argentina de Carreteras, el Director General de la IRF y el Director Ejecutivo de la ARTBA

La Junta Ejecutiva de la Asociación Argentina de Carreteras recibió en su sede la visita del Director General de la International Road Federation, con asiento en Washington, Patrick Sankey, y del Director Ejecutivo de la Transportation Development Foundation (ARTBA), Brandey Sant, tras la finalización del Seminario Ejecutivo sobre Seguridad Vial.

Durante la reunión se destacó el alto nivel alcanzado en el Seminario, que contó con exposiciones de expertos internacionales en la materia, trabajos grupales de aplicación de modernas técnicas de seguridad vial e intercambio de experiencias en cada uno de los países de origen de los asistentes.También se realizó un trabajo de campo, consistente en un estudio de auditoría en seguridad vial en autopistas, rutas nacionales, provinciales y caminos rurales cercanos a la Ciudad de Buenos Aires.

Luego de esta reunión, y en posteriores encuentros con funcionarios de la International Road Federation, se analizaron las posibles colaboraciones de la entidad internacional en el desarrollo del XIV Congreso Argentino de Vialidad y Tránsito, teniendo en cuenta que ha sido política de dicha organización el fomentar las mejores prácticas técnicas y la integración territorial de las redes viales.

Considerando el interés de ambas Instituciones en realizar encuentros de profesionales de los gobiernos y de la actividad privada vinculados al sector vial, con responsabilidad en la planificación, financiación y gestión de la red de carreteras de Latinoamérica, se convino en el desarrollo, dentro del XIV Congreso, de una Jornada organizada conjuntamente con la IRF referida a la integración física sudamericana. Dicha jornada comenzará con la Primera Conferencia Especial, el día de inauguración del Congreso, y continuará el resto del día, simultáneamente con el funcionamiento de las Comisiones Temáticas.

Es intención de ambas entidades convocar a funcionarios de alto nivel de diferentes países, junto con técnicos y especialistas de diferentes procesos de integración de redes viales en el resto del mundo, de forma tal de recoger las experiencias existentes. Conjuntamente con ello, se programará la realización de la Conferencia especial sobre Financiamiento de la Infraestructura, que contará con el apoyo y organización conjunta de la Asociación y de la IRF.

Por su parte, la IRF se comprometió a fomentar a través de sus medios de comunicación y su red de contactos la participación de profesionales y empresas en el XIV Congreso y en la Expovial Argentina 2005 que lo acompaña.

Asimismo, la IRF acordó con la Asociación impulsar una iniciativa referida a la articulación de una entidad que en un futuro próximo sea un punto de unión de las asociaciones de carreteras de los diferentes países de la región, tema sobre el cual el Congreso puede ser un buen punto de partida.

Todas estas gestiones, además de incrementar los vínculos con las organizaciones internacionales del sector, apuntan a generar expectativas crecientes en cuanto a la participación y calidad de los temas a tratar en el Congreso.



La Junta Ejecutiva de la AAC reunida con los directores de la IRF y de la ARTBA

LA INTEGRACION REGIONAL: TEMA DEL IV CONGRESO

Se aprobó el lanzamiento de 31 proyectos de infraestructura en América del Sur sobre los Ejes de Integración y Desarrollo. Esta será una de las temáticas fuertes a debatir en el XIV Congreso Argentino de Vialidad y Tránsito.

En los últimos meses hemos visto significativos avances en la definición de líneas de acción y proyectos de integración física en nuestra región que, dadas las características del transporte, pasan por la concreción de proyectos multimodales en los cuales el modo carretero de transporte tiene una presencia central .

Este ha sido uno de los motivos por los cuales en nuestro XIV Congreso Argentino de Vialidad y Tránsito, la Integración Física Sudamericana será el tema de la primer conferencia especial y de una Jornada a desarrollarse en el mismo Congreso, en la cual autoridades políticas de las países sudamericanos y especialistas plantearán distintas aristas de un problema central para el desarrollo de nuestras naciones y la explicación de sus complementariedades y potencialidades.

En este sentido, la Comisión Organizadora del Congreso ha acordado con la International Road Federation su participación en la organización de esta jornada y la presencia de expertos en aspectos de integración física de diferentes regiones del mundo.

Los procesos de integración europea y en diferentes regiones de Asia serán analizados por expertos de nuestro continente, preparando el lanzamiento efectivo para la realización de un conjunto importante de proyectos que los países han definido como prioritarios.

La vinculación del proceso de integración regional con la necesaria integración de las redes nacionales será sin duda un aspecto central, teniendo en cuenta que todas nuestras naciones tienen procesos de integración internos que requieren el desarrollo y mejora de sus redes internas de transporte. En el aspecto de la integración de las redes viales, las mejoras internas, tanto en infraestructura como en la operación, deberán ser consideradas para aprovechar al máximo las cuantiosas inversiones necesarias en este proceso.

La presencia de la temática entre los



temas centrales del XIV Congreso es una buena oportunidad para presentar iniciativas al respecto y debatir un tema que crecerá en realizaciones en los próximos años.

Precisamente, hace pocos meses, la Reunión de Presidentes Sudamericanos realizada el 8 de diciembre de 2004 en Cuzco, Bolivia, aprobó el impulso a 31 proyectos de integración de infraestructura regional que significarán una inversión total estimada de 4300 millones de dólares en cinco años. La Declaración de Cuzco puso en marcha la Comunidad Sudamericana de Naciones, que tiene como objetivo primordial "promover la integración física, energética y de comunicaciones en América del Sur sobre la base de la profundización de las experiencias bilaterales, regionales y subregionales existentes".

Los 31 proyectos de integración identificados por los presidentes forman parte del documento "Agenda de Implementación Consensuada 2005-2010" que fuera aprobado por la Sexta Reunión del Comité de Dirección Ejecutiva de la Iniciativa IIRSA entre el 23 y 24 de noviembre en la ciudad de Lima.

En el documento que se difundió en dicho acto se menciona que la Comunidad Sudamericana de Naciones se conformó para aprovechar las potencialidades de sus países, con el objetivo de mejorar sus aptitudes regionales y fortalecer las capacidades de negociación y proyección internacionales.

La comunicación señala que en la Reunión de Presidentes quedó de manifiesto la convicción de que el acceso a mejores niveles de vida de sus pueblos y la promoción del desarrollo económico no puede reducirse sólo a políticas de crecimiento sostenido de la economía, sino que debe comprender también estrategias que, junto con una conciencia ambiental responsable y el reconocimiento de asimetrías en el desarrollo de sus países, aseguren una más

Nº	PROYECTOS	EJE	MILLONES DE U$S	PAISES
1	Duplicación Ruta 14	MERCOSUR-Chile	270	AR (BR)
2	Adecuación Corredor Río Branco-Montevideo-Colonia	MERCOSUR-Chile	90	UR (BR)
3	Construcción Puente Yaguarón-Río Branco	MERCOSUR-Chile	12	BR – UR
4	Duplicación Palhoca-Osorio (Rodovia Mercosur)	MERCOSUR-Chile	283	BR(AR-UR)
5	Proyecto Ferroviario Los Andes-Mendoza	MERCOSUR-Chile	224	AR – CH
6	Concesión Ruta 60 Valparaíso-Los Andes	MERCOSUR-Chile	165	CH (AR)
7	Gasoducto del Noroeste	MERCOSUR-Chile	1000	AR (BO)
8	Construcción Puente Salvador Maza-Yacuiba	Capricornio	10	AR – BO
9	Nuevo Puente Presidente Franco-Porto Meira	Capricornio	55	PR – BR
10	Construcción Carretera Pailón-Puerto Suárez	Interoceánico	245	BO – BR
11	Anillo Ferroviario de San Pablo	Interoceánico	300	BR
12	Paso de Frontera Cañada Oruro-Infante Rivarola	Interoceánico	1	BO – BR
13	Construcción de la Carretera Cañada Oruro-Villamontes-Tarija-Estación Abaroa (10 etapa: Villamontes-Cañada Oruro)	Interoceánico	60	BO (PR)
14	Carretera Toledo-Pisiga	Interoceánico	75	BO – CH
15	Rehabilitación Carretera Colchane-Iquique	Interoceánico	20	BO – CH
16	Rehabilitación Tramo El Sillar	Interoceánico	30	BO(BR-CH-PE)
17	Centro de Frontera Desaguadero	Andino	5	BO – PE
18	Paso de Frontera Cúcuta-San Antonio del Táchira	Andino	2	CO-VE
19	Recuperación de la navegabilidad del Río Meta	Andino	12	CO-VE
20	Carretera Pasto-Mocoa	Amazonas	71	CO
21	Carretera Paita-Yurimaguas, Hidrovía Huallaga, Puertos y Centros Logísticos de Paita, Yurimaguas e Iquitos (incluye Proyecto ancla y proyectos vinculados)	Amazonas	248	PE (BR)
22	Carretera Lima-Tingo María-Pucallpa, Puerto y Centro Logístico de Pucallpa y modernización del Puerto del Callao (1° etapa) (incluye proyecto ancla y proyectos vinculados)	Amazonas	296	PE (BR)
23	Puerto Francisco de Orellana	Amazonas	20	EC
24	Pavimentación Iñapari-Puerto Maldonado-Inambari-Juliaca/ Inambari-Cusco	Perú-Brasil-Bolivia	700	PE-BR
25	Puente sobre el Río Acre	Perú-Brasil-Bolivia	10	BR-PE
26	Carretera Boa Vista-Bonfim-Lethem-Georgetown (1° etapa: estudios de factibilidad y ambientales)	Escudo Guayanés	2	GY-BR
27	Puente sobre el Río Itakutu	Escudo Guayanés	18	GY-BR
28	Carretera Venezuela (Ciudad Guayana)-Guyana (Georgetown)-Surinam (Paramaribo) (1° etapa: estudios de factibilidad y ambientales)	Escudo Guayanés	2	VE-GY-SU
29	Mejorías en la vía New Nickerie-Faramaribo-Albina y Puente Internacional sobre el Río Marowijna	Escudo Guayanés	90	SU-GY
30	Exportación por Envíos Postales para PYMES	TICs	----	Todos
31	Implementación de Acuerdo de Foaming en América del Sur	TICs	----	Todos
	Subtotal		**1476**	
	TOTAL		**4316**	

justa y equitativa distribución del ingreso, el acceso a la educación, la cohesión y la inclusión social, así como la preservación del medio ambiente y la promoción del desarrollo sostenible.

En este contexto, el desarrollo de las regiones interiores del espacio sudamericano contribuirá a profundizar el proyecto comunitario, así como a mejorar la calidad de vida de estas zonas que se encuentran entre las de menor desarrollo relativo.

La finalidad que se planteó en la Reunión es que el proceso permita desarrollar un espacio sudamericano integrado en lo político, social, económico, ambiental y de infraestructura, que fortalezca la identidad propia de América del Sur y que contribuya, a partir de una perspectiva subregional, en articulación con otras experiencias de integración regional, al fortalecimiento de América Latina y el Caribe y le otorgue una mayor gravitación y representación en los foros internacionales.

El espacio sudamericano integrado se desarrollará y perfeccionará, según se dejó establecido, impulsando la profundización de la convergencia entre el MERCOSUR, la Comunidad Andina y Chile, a través del perfeccionamiento de la zona de libre comercio. Del mismo modo, la integración física, energética y de comunicaciones en Sudamérica se llevará a cabo sobre la base de la profundización de las experiencias bilaterales, regionales y subregionales existentes, con la consideración de mecanismos financieros innovadores y las propuestas sectoriales en curso que permitan una mejor realización de inversiones en infraestructura física para la región.

El proyecto sobre el que se fundamentó la propuesta de integración se basa en las reuniones que desde el año 2000 viene desarrollando IIRSA (Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Suramericana), que cuenta con el apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo, la Corporación Andina de Fomento, y el Fonplata.

En el análisis de los diferentes proyectos, IIRSA contempló la armonización de políticas que promuevan el desarrollo rural y agroalimentario, la transferencia de tecnología y de cooperación horizontal en todos los ámbitos de la ciencia, educación y cultura y la creciente interacción entre las empresas y la sociedad civil en la dinámica de integración de este espacio sudamericano.

Así, se han considerado los Ejes de Integración y Desarrollo sobre los que se han pautado los proyectos de infraestructura regional:

Eje Andino: Está constituido por cinco países: Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela. Estos países conforman la Comunidad Andina de Naciones (CAN), que agrupa a 117 millones de habitantes a lo largo de una superficie de 4.728.975 Km^2. Su área de influencia abarca una superficie de 2.871.947 Km2, que es equivalente al 60,7% del total de la superficie de los países.

Eje Andino del Sur: Este eje se extiende del norte al sur de Argentina y Chile.

Eje de Capricornio: Está conformado por la región norte de Argentina (Misiones, Corrientes, Formosa, Chaco, Santiago del Estero, Tucumán, La Rioja, Catamarca, Salta, Jujuy), el estado de Rio Grande do Sul de Brasil, la región norte de Chile (Antofagasta, Atacama) y la región suroccidental de Paraguay.

Eje del Amazonas: Está configurado por tres grandes sistemas: la costa, la sierra andina y la selva amazónica. La principal característica de este ambiente se refiere a la extensión de su cobertura vegetal, que alcanza tres millones de kilómetros cuadrados, si se consideran sólo los países amazónicos que componen el Eje Amazonas y su cuenca hidrográfica.

Eje del Escudo Guayanés: El territorio no se encuentra actualmente articulado como un eje de desarrollo, sino que se encuentra dividido en regiones relativamente aisladas unas de otras y con patrones muy distintos de desarrollo (Región Oriental de Venezuela, Guyana-Surinam, el estado de Amapá, Brasil, y el corredor Manaos-Boa Vista en los estados de Roraima y Amazonas, Brasil).

Eje del Sur: Conecta el Océano Pacífico con el Atlántico a través del Sur de Argentina (La Pampa, Buenos Aires, Río Negro y Neuquén) y Chile (regiones de Maule, Bío Bío y Araucanía).

Eje Hidrovía Paraguay-Paraná: Comprende el Río Paraguay y sus afluentes hasta su confluencia con el Río Paraná; el Río Paraná y sus afluentes hasta el Río Uruguay en su desembocadura en el Río de la Plata; y el Canal Martín García.

Eje Interoceánico Central: Es un Eje Transversal del cual participan cinco países de la región: Bolivia, Brasil, Chile, Paraguay y Perú. Abarca ocho de los nueve Departamentos de Bolivia; cinco Estados de Brasil; la primera región de Chile; todo el Paraguay y tres provincias del Perú.

Eje MERCOSUR - Chile: Los países del Eje conforman el Mercado Común del Sur (MERCOSUR) más Chile como país asociado. Es el eje más consolidado de la región y genera el 70 % de la actividad económica suramericana, con los mayores flujos de comercio intraregional y la conjunción de ambos océanos por medio de redes troncales y de interconexión de transporte. Articula diez concentraciones urbanas de más de un millón de habitantes, incluyendo las ciudades de Santiago de Chile, Buenos Aires, Sao Paulo, Río de Janeiro, Belo Horizonte y Curitiba.

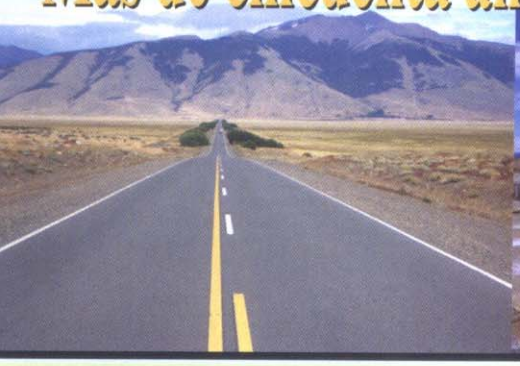
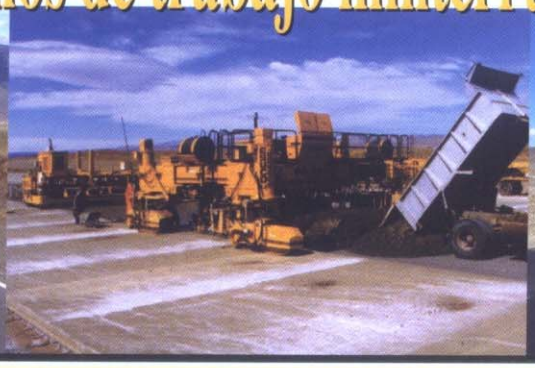
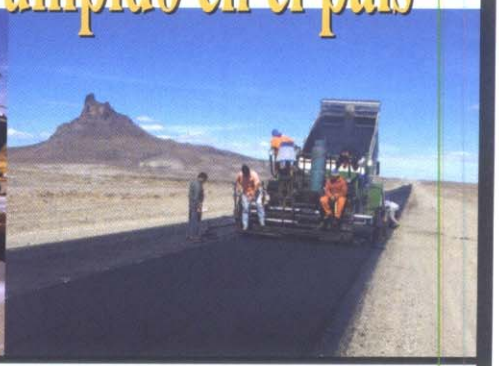
Eje Perú - Brasil - Bolivia: Es un Eje emergente, transversal a Suramérica. Atraviesa un amplio sector de los Andes, con 500 kilómetros de longitud de carretera y altitudes entre los 2000 y 4500 metros sobre el nivel del mar. Esta zona abarca siete departamentos de la macro región sur del Perú; dos departamentos amazónicos de Bolivia y cuatro estados del noroeste del Brasil.

La mención de los ejes centrales planteados se completa con el análisis de más de 190 proyectos analizados y priorizados y el establecimiento de 41 Grupos de Proyecto y proyectos " ancla", que aspiran a ser la base del desarrollo de la integración física.

El tema de la integración física será sin duda central en las políticas de infraestructura vial y de transporte de los próximos años y una gran oportunidad de inversión. Es por ese motivo que aspiramos a que se desarrolle en toda su extensión en nuestro XIV Congreso Argentino de Vialidad y Tránsito.

ESUCO S.A.

Más de cincuenta años de trabajo ininterrumpido en el país

San José 151, 5°, 6° y 7° Piso Ciudad de Buenos Aires
Tel.: 4381-0530 Fax 4383-4338 e-mail: esuco@esucosa.com
www.esucosa.com

pst! publicidad

Armco Staco.
La mayor planta de productos viales de Latinoamérica.



Exporta sus productos a Sudamérica, América Central, Asia y África.
En Argentina, los productos Armco Staco cuentan con las certificaciones IRAM / INTI.

Tel./fax: 4314-1515. 4311-0372/0357
ventas@armcostaco.com.ar www.armcostaco.com.br
Paraguay 776 5°B. C1057AAJ. Cdad. Bs. As. ARG.

ARMCO STACO

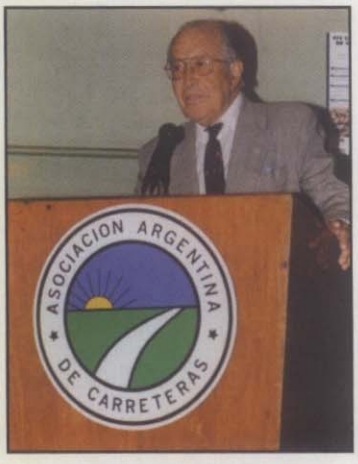
PRESENTACION DEL LIBRO "CAMINOS RURALES"

La Asociación Argentina de Carreteras y el Centro Argentino de Ingenieros presentaron el 17 de marzo el libro "Caminos Rurales: La importancia de un plan sustentable". La publicación resume en forma de memoria técnica las exposiciones y opiniones vertidas en la Jornada organizada en 2003 por ambas instituciones y la Cámara Argentina de Consultoras de Ingeniería Civil, con el auspicio de la Asociación de Fabricantes de Cemento Portland.

Asistieron a la presentación autoridades de organismos viales nacionales, provinciales y municipales, representantes de entidades vinculadas al sector agroganadero, transportistas y profesionales vinculados al ámbito vial, además de miembros del Consejo Directivo de la Asociación.

En la presentación realizada en el Salón San Martín del CAI, el comentario de la publicación estuvo a cargo del Ing. Pablo Gorostiaga, ex Presidente del CAI y de la AAC, quien puso de relieve la jerarquía del libro y resaltó el esfuerzo realizado por las entidades organizadoras para cubrir un espacio que no siempre es considerado prioritario y muchas veces es subestimado.

"El libro es una magnífica condensación de pensamiento, experiencia y talento", afirmó Gorostiaga, quien resumió los conceptos principales de las 18 disertaciones ofrecidas en aquella Jornada, que han sido compiladas para esta publicación. También destacó que la AAC ha planteado desde siempre la importancia del tema de los caminos rurales, por donde transita la mayor parte de la producción del país.



Ing. Pablo Gorostiaga

"Los caminos de tierra están verdaderamente colapsados, la conservación es insuficiente, la producción aumentó, el transporte tiene mayor peso y el régimen de lluvias cambió", indicó Gorostiaga, quien agregó que ante el objetivo de llegar a una producción de 100 millones de toneladas de granos anuales, es imperioso encontrar una solución de inmediato.

Las palabras de cierre del acto estuvieron a cargo del Lic. Miguel Salvia, presidente de la AAC, quien destacó que el libro refleja diferentes puntos de vista sobre un problema central a resolver a partir de una decisión política concreta.

Salvia remarcó la importancia de contar con caminos de transitabilidad permanente para la producción agropecuaria, que es central en nuestro país, dado que el deterioro de este tipo de caminos, que constituyen el primer eslabón de la cadena agro-industrial, impide cumplir con las metas de exportación definidas por el Gobierno Nacional.

"La idea del seminario y del libro fue lograr que el tema tenga difusión, más allá de los problemas reales de todo el sistema de transporte -afirmó-. Creemos que es el momento de tomar una decisión política concreta y de que los gobiernos asuman que ésta es una necesidad vital".

El Presidente de la AAC dijo que se han realizado algunas obras en la provincia de Buenos Aires y Córdoba, pero con ciertos problemas operativos. Con esto queda de manifiesto que el problema requiere ser encarado de manera integral, con los fondos necesarios y un sistema de gestión razonable.



Lic. Miguel Salvia

"En este último tiempo el Gobierno Nacional ha realizado una fuerte inversión en las rutas nacionales -señaló-. Ahora esperamos una acción concreta en las rutas provinciales y una política de fomento a los caminos rurales que permita que sean transitables", concluyó.

Los ejemplares del libro se encuentran disponibles en la sede de la Asociación Argentina de Carreteras: Av. Paseo Colón 823, 7° piso (C1063ACI) - Buenos Aires, Argentina - Telefax: (+54-11) 4362-0898/1957 secretaria@aacarreteras.org.ar - http://www.aacarreteras.org.ar



Reunión con el Director General de la Asociación Española de la Carretera

El Dr. Zaragoza Ramírez presentó los proyectos de su institución y prometió trabajar en conjunto con la Asociación para el XIV Congreso Argentino de Vialidad y Tránsito

La Asociación Argentina de Carreteras recibió la visita del Director General de la Asociación Española de la Carretera, Dr. Aniceto Zaragoza Ramírez, quien es además Presidente de la European Road Federation, entidad que reúne a todo el sector vial de Europa.

Las relaciones entre la AEC y nuestra Asociación vienen de larga data y la oportunidad de la visita permitió analizar la situación del sector y las posibilidades de acción conjunta en diferentes temas que interesan a ambas Asociaciones.

El Dr. Zaragoza Ramírez puso de manifiesto el interés español en el acercamiento a Latinoamérica y a la Argentina en particular, efectuando una síntesis de las actividades de su Asociación y la inserción de la misma en la comunidad vial y la opinión pública en general. Asimismo, explicó las líneas de acción de la Asociación, los Seminarios y Congresos en preparación y los estudios e investigaciones realizados por la Asociación Española de la Carretera en los últimos años.

Especial significación tuvo la información brindada respecto de los proyectos de Seguridad Vial, realizados mediante convenio con las Autonomías y Provincias y con la participación de empresas e instituciones patrocinantes de los diferentes estudios.

Entre ellos se destacan los proyectos "Identificación de Tramos Blancos en las carreteras españolas"; "Análisis de las implicaciones sobre la seguridad en el transporte del plan de infraestructuras 2000-2007 y su optimización a través de aplicaciones telemáticas"; "Las Carreteras y la noche, programa de identificación de prioridades para el desarrollo de productos y servicios e-safety"; "Valoración Social de las carreteras españolas"; "Manual de Seguridad en polígonos industriales"; "Catálogo de soluciones para los problemas de Seguridad Vial en Travesías", así como diferentes planes de seguridad regionales.

El Dr. Zaragoza Ramírez explicó en profundidad proyectos tales como el "Diseño e implementación de un índice de calidad de servicio en carreteras concesionadas en España", y las "Inspecciones Visuales de Carreteras", que se realizan desde hace quince años. También fueron analizadas distintas actividades europeas vinculadas con la integración de redes viales y su consiguiente operación.

La Asociación Argentina de Carreteras, por su parte, explicó la situación del transporte y la infraestructura en el país, los problemas de los últimos años y la voluntad de inversión de las autoridades para mejorar la situación de los caminos y dar un salto en la calidad del servicio de los mismos. Se analizaron posibilidades de desarrollo conjunto de diversas actividades y estudio, para generar una transferencia tecnológica, y la búsqueda de actividades y financiamientos para poder desarrollar una política de estudios sustentable.

Una especial consideración tuvo el tratamiento de las acciones conjuntas con miras al próximo XIV Congreso Argentino de Vialidad y Tránsito, teniendo en cuenta la tradicional participación española en estos eventos y la voluntad de retomar un camino de acciones entre las dos Asociaciones. Al respecto, se definieron líneas de acción para la promoción del Congreso en Europa, la participación de especialistas en las diferentes comisiones temáticas, y una participación importante del sector vial español en la Expovial Argentina 2005, que de esta forma incorporaría un pujante sector europeo.



El Lic. Salvia y el Ing. Ordóñez entregan al Dr. Zaragoza Ramírez el libro del cincuentenario de la AAC



La Junta Ejecutiva de la AAC con el Dr. Zaragoza Ramírez

Informaciones de la Dirección Nacional de Vialidad

La Dirección Nacional de Vialidad presenta sus planes en ejecución relacionados con el cuidado del medio ambiente y el mejoramiento de la seguridad vial en las rutas de nuestro país

El Compromiso de la DNV con el Medio Ambiente

La gestión vial plantea hoy en día nuevos desafíos relacionados con la necesidad de contar con una red de carreteras apta para impulsar el proceso de desarrollo productivo, comercial y social que ha iniciado la Argentina. En este contexto, la DNV se plantea metas que no se agotan en la construcción y mantenimiento de caminos seguros y de alta calidad de vida, ya que involucran aspectos tales como la protección del medio ambiente y la incorporación de la participación de la comunidad en sus proyectos para lograr con eficiencia los objetivos.

La gestión ambiental en el marco de los proyectos de la DNV se inicia en el año 1993 con la creación de un área específica dentro de la Institución, que desde entonces fue reorganizándose y perfeccionándose progresivamente hasta llegar a contar hoy en día con representantes en todas las provincias del país, a través de los distritos jurisdiccionales de la DNV.

La generación y difusión de un Manual de Evaluación y Gestión Ambiental, que actualmente se está adaptando a las nuevas necesidades, fue lo que permitió contar con una herramienta adecuada para introducir las consideraciones ambientales en todos los proyectos que ejecuta la DNV.

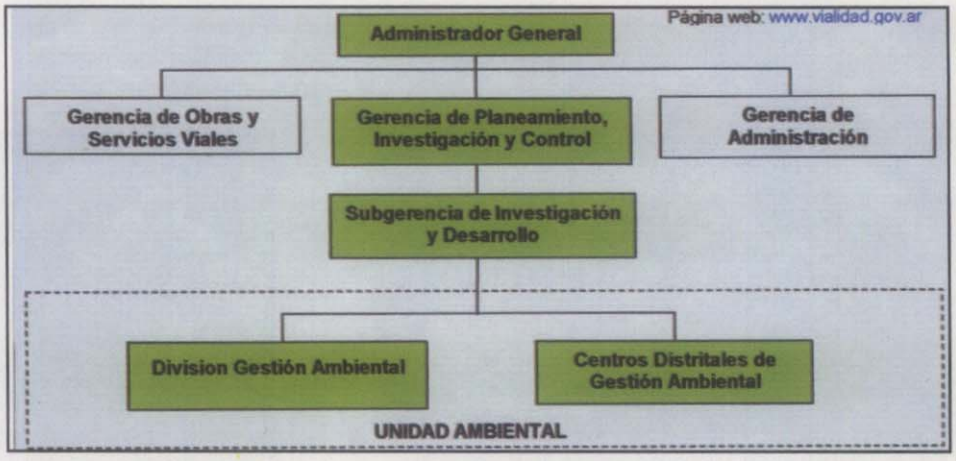
Estos logros, junto con la incorporación en los pliegos de licitación de las obras de especificaciones técnicas ambientales de obligatorio cumplimiento y el requerimiento de la realización y ejecución de Planes de Manejo Ambiental por parte de las empresas contratistas, son algunos resultados de la incesante labor que se viene desarrollando dentro de la Repartición para el cumplimiento de sus objetivos de política ambiental.

Desde hace más de una década la DNV diseña y ejecuta acciones de mitigación de impactos de las rutas existentes, y evalúa y previene posibles afectaciones negativas en el entorno de los nuevos proyectos. Todas estas acciones las lleva a cabo en forma coordinada con los Gobiernos Provinciales y Municipales, propiciando la participación de las comunidades de cada uno de los territorios donde interviene.

Con respecto a este último punto, se está trabajando en la creación de mecanismos institucionales para garantizar la participación pública en el proceso de las obras viales. A través de la realización de Audiencias Públicas, la DNV espera poder crear instancias de intercambio de ideas, información y expectativas de donde surjan aportes que puedan optimizar los proyectos.

En cuanto a las tareas de mitigación, se puede mencionar la realización de obras para la protección de la fauna en los corredores biológicos identificados en las rutas, la restauración de pasivos ambientales, el control de la erosión en la zona de camino, la protección de los bosques naturales existentes y la prevención de incendios.

En este marco de actividades se inscribe el plan de forestación diseñado a través de bosquecillos en la zona de camino, que se ejecutará en el marco de los nuevos proyectos de reconstrucción y mantenimiento de rutas.



Ubicación de la Unidad Ambiental en la DNV

La experiencia de la Ruta Nacional N° 14

Como parte de la puesta en práctica de las pautas de diseño de proyectos y de gestión ambiental que viene impulsando la División Gestión Ambiental de la DNV, en julio de 2004 se organizó un trabajo interdisciplinario con el objetivo de aportar criterios socio-ambientales a los estudios de ingeniería y ambientales que la DNV ha licitado (con fondos F.T.N.) para el proyecto de desdoblamiento de calzada de la Ruta Nacional N°14 entre Gualecuaychú (Entre Ríos) y Paso de los Libres (Corrientes), actualmente en ejecución, y que recibirá financiamiento externo para la materialización de las obras.

Esta obra tendrá una longitud total de 431 km, se prevé construir 78 puentes nuevos y alrededor de 16 intersecciones con rutas existentes, 9 de las cuales serán a distinto nivel.

Así, se ha tenido una valiosa experiencia en incidir sobre las características de los proyectos desde su inicio, ya que los criterios socio-ambientales elaborados por el equipo profesional han sido plasmados en los términos de referencia correspondientes.

Este trabajo ha permitido superar la visión fragmentaria que cada proyectista tiene de su tramo (en total son ocho tramos de entre 30 y 70 km de longitud cada uno), integrándolos a partir de criterios comunes y homogéneos que reflejen las realidades de los sistemas naturales y socio-económicos que los mismos atraviesan.

Normalmente, la definición de tramos para las licitaciones de proyectos obedece a razones de escala económica, no ajustados a límites ecológicos ni político-administrativos, por lo que una visión socio-ambiental debe integrar todas estas diferentes escalas de manera coherente.

Como marco general para el análisis se encuadraron las obras en una escala internacional, donde se vinculó el proyecto con el aspecto de integración a nivel Mercosur, teniendo en mente los principales centros de generación de viajes, de transferencia de cargas y de distribución y consumo, así como la articulación con las principales vías de transporte fluvial y ferroviario. Este análisis ha permitido también conocer los flujos actuales y previstos, y los tipos de vehículos y de cargas más frecuentes.

En una escala nacional-regional se analizó el rol de la RN N°14 como eje articulador de flujos en la margen Este de las provincias de Entre Ríos y Corrientes, vinculando una serie de importantes localidades y de áreas rurales con fuerte producción primaria. Entre las princnipales ciudades involucradas se encuentran Gualeguaychú, Concepción del Uruguay, Colón, Concordia, Federación, Monte Caseros y Paso de los Libres, con una población total de más de medio millón de habitantes. Esta escala también ha permitido identificar los marcos normativos ambientales aplicables a cada jurisdicción implicada en el proyecto.

Respecto a las actividades económicas y culturales, se analizaron las áreas forestales (y su riesgo de incendio); los centros de atracción turística, tales como baños termales, edificios históricos, festivales anuales (carnavales) y otros; y las áreas urbanizadas. Esto ha permitido identificar los conflictos derivados del tránsito asociado a estas actividades y áreas, como circulación de maquinaria agrícola o cruces peatonales.

En una escala menor, se identificaron las áreas ecológicas atravesadas, donde se desarrollan los ambientes naturales originales, algunos de los cuales tienen áreas naturales que los protegen, como el Parque Nacional El Palmar.

A escala de cuencas hídricas, se identificaron los problemas conocidos de anegamiento de calzada. Además, se han identificado presuntos corredores de fauna, donde el efecto barrera de la ruta sería mayor, como en el caso de los cruces con importantes ríos.

Finalmente, se ha dividido el proyecto en tramos homogéneos en los cuales se presentan condiciones particulares similares. Así, se definieron tramos en áreas rurales, travesías urbanas, áreas forestadas y accesos a localidades. Para cada uno de estos tramos homogéneos se definieron los criterios socio-ambientales a considerar en la definición de los proyectos de ingeniería y en los estudios de impacto ambiental.

Por ejemplo, para las travesías urbanas se ha solicitado se integre el diseño a las tendencias y planes de crecimiento urbano y ordenamiento de uso del suelo, mientras que para los tramos forestados se ha solicitado se analice el riesgo de incendios forestales para su inclusión en los planes de manejo ambiental, y para los tramos rurales se ha solicitado se releve la forestación existente en la zona de camino y se proyecten propuestas de restauración paisajística.

Un párrafo aparte merece la propuesta de que se organicen Audiencias Públicas en las principales ciudades del recorrido, de manera de exponer a la comunidad las características del proyecto y de atender en el mismo los requerimientos de los actores involucrados.

De este modo, se intenta que los conflictos socioambientales derivados de la implementación de este importante proyecto hayan sido atendidos en forma preliminar y se potencien todos aquellos aspectos de signo positivo que apunten al logro de un desarrollo sustentable del área de influencia de las obras.



LA SEGURIDAD VIAL EN LA DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD

La Organización Mundial de la Salud ha propuesto para el año 2004 un lema para el Día Mundial de la Salud: "La Seguridad Vial no es accidental". Este concepto nos obliga a pensar y revisar el diseño de nuestras carreteras para incorporar el concepto de "carretera indulgente" –carretera que permite el error humano-, y resolver sus lugares peligrosos.

El análisis de estos problemas conlleva la necesidad de contestar preguntas sobre por qué, cómo y cuándo ocurren los accidentes.

Con este fin, la Dirección Nacional de Vialidad posee un Sistema de Información de Accidentes de Tránsito (SIAT) que permite, a través de su análisis, dar respuesta a esas preguntas y a la vez brindar parámetros objetivos que sirvan a la resolución de problemas específicos ante reclamos puntuales de Gobernadores, Municipios o particulares, entre otros.

A partir del análisis de los datos del SIAT, surgieron claramente las principales preocupaciones a solucionar:

-El 30% de los accidentes registrados constituyen accidentes fuera de calzada;

-El 20% de los muertos registrados se concentran en travesías urbanas;

-El 25% de los accidentes registrados constituyen accidentes por colisión de cola o en ángulo.

El Plan Estratégico de Seguridad Vial de la DNV sirvió para definir el camino a seguir, y para que las distintas acciones estén articuladas sin dispersar esfuerzos. Sus objetivos están alineados con las preocupaciones a solucionar antes enumeradas:

-Reducir la siniestralidad en los accidentes fuera de calzada.

-Reducir la siniestralidad en las travesías urbanas.

-Reducir la siniestralidad en las intersecciones.

-Tener una mayor presencia institucional en los organismos que hacen al Sistema Nacional de Seguridad Vial.

En este sentido, es conveniente tener presente las políticas planteadas para el logro de estos objetivos:

-Elaborar el Cuerpo Normativo de Seguridad Vial que rija las distintas etapas del Sistema Vial (proyecto, obra y explotación).

-Introducir la variable Seguridad Vial en la toma de decisiones en el quehacer vial.

-Lograr la efectiva reducción de la velocidad en Travesías Urbanas.

-Armonizar intereses entre los organismos gubernamentales y no gubernamentales que hacen a la Seguridad Vial, tomando ventaja de la capacidad instalada en la DNV.

En el campo normativo se ha avanzado sobre Prohibición de Lomos de Burro en Calzadas Principales de Rutas Nacionales y se ha impulsado la instalación de Amortiguadores de Impacto. Esto constituye un avance en la forma de encarar los requisitos de seguridad de los dispositivos de contención, siguiendo las normas americanas NCHRP 350 y europeas EN 1317.

Alineada con la segunda política, se ha desarrollado una tarea de difusión interna del cuerpo documental básico en materia de Seguridad Vial, elaborado a partir de una asistencia técnica financiada por el Banco Mundial.

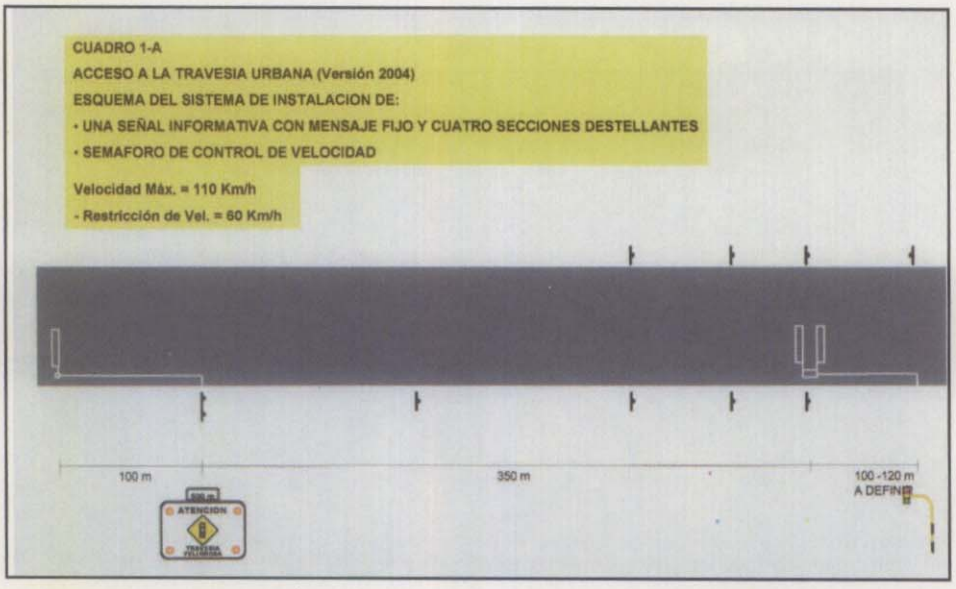
Dichos documentos son:

-el Manual de Prácticas Inadecuadas en Seguridad Vial

-el Manual de Diseño Vial Seguro

-el Manual para la realización de Auditorías de Seguridad Vial

Esta difusión interna permite transforma a cada uno de los trabajadores viales (profesionales y técnicos) en agudos observadores y críticos constructivos de los problemas y falencias en materia de seguridad vial de nuestras carreteras.



Reducción de siniestralidad en accidentes fuera de calzada

Los accidentes fuera de calzada importan el 30% del total de accidentes y el 13% de las muertes. Por su parte, los accidentes mortales constituyen el 14%. En este caso, la estrategia se encaminó a concientizar a las autoridades y en todos los niveles técnicos de la administración de esta problemática se destinaron fondos para recopilar información más precisa de cada accidente que saliera por los medios periodísticos.

Esta información fue documentada en el informe interno Investigación de Accidentes al Costado del Camino, DNV, 2002. Algunos de los hallazgos son:

-El 27% de los accidentes registrados está constituido por colisión contra puente o alcantarilla, 26% por colisiones contra columnas, y el 21% por colisiones contra árboles.

-El 80% de los accidentes ocurre a una distancia del borde de calzada de 7 metros o menos, mientras que el 100% ocurre a 9 metros o menos.

-Un diámetro de columna de 10 cm ya produce accidentes con vícimas.

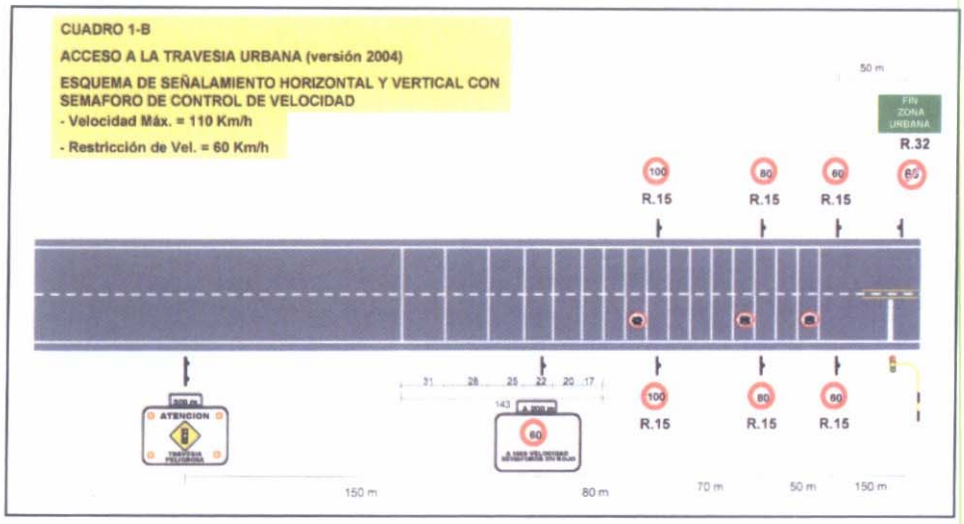
-Un diámetro del tronco del árbol de 20 cm ya produce accidentes con víctimas.

Es importante destacar que en muchos casos un inspector no sensible a esta problemática podría decir que la ruta está en excelentes condiciones cuando en rigor no lo está.

Reducción de siniestralidad en travesías urbanas

Tal como se expresara, el 20% de los muertos registrados se concentran en travesías urbanas, y éstas a su vez representan tan sólo el 3% de la longitud total de la red.

Las travesías urbanas se conforman cuando la Ruta Nacional pasa a través de un poblado, convirtiéndose, en general, en la vía estructurante de la población. En ellas hay sentimientos encontrados, una variedad de situaciones que se traducen en condicionantes a la hora de encarar una solución. Algunos de estos condicionantes son:



-Por su carácter urbano, la accidentalidad y más aún la percepción del riesgo por parte de la comunidad constituye una presión social sobre las autoridades, derivando en un problema político.

-La posibilidad de hacer un by-pass muchas veces impedida por razones presupuestarias.

-Las poblaciones, a lo largo de la red, pueden ser concentradas o dispersas, con una extensión aproximada de tres kilómetros y una cantidad de habitantes variable que se extiende de menos de 700 hasta 100 mil habitantes.

Se ha elaborado en el marco de la DNV un "plan piloto" en diez travesías con un proyecto básicamente "tipo". Este proyecto se basa en las siguientes hipótesis:

-La entrada a la travesía debe ser conspicua, por lo tanto el comienzo de la intervención no se vincula a la demarcación territorial de la jurisdicción, sino a la existencia de viviendas.

-La presunción de que el problema es la elevada velocidad en la travesía (por ley se establece que la velocidad máxima permitida en travesías urbanas es de 60km/h).

-Se presume que no hay restricciones ni problemas de capacidad.

-La reducción de velocidad se logra con reducción de capacidad por medio de una isleta central al comienzo de la travesía y separadores longitudinales para desalentar el sobrepaso.

-Semáforo de control de velocidad al comienzo de la travesía.

El Plan requiere que antes de la implementación de cada una de las mejoras en las travesías se hagan estudios de velocidad y accidentológicos tendientes a definir su nivel de peligrosidad y mortalidad en lo que se llama el escenario "antes", a fin de que luego de la implementación se puedan hacer los estudios de efectividad correspondientes.

A continuación, se resumen los resultados obtenidos en el escenario "antes" de cinco travesías:

-El rango de cantidad de habitantes va desde 931 hasta 33.463.

-El porcentaje de vehículos comerciales promedio en las cinco travesías es de aproximadamente 31%.

-El promedio de las velocidades media en un punto intermedio de las travesías es de 60 km/h. Con un coeficiente de varia-





Travesía Urbana de Gral. Acha en Ruta Nacional N°35, Pcia. de La Pampa



ción del 13%, este indicador mide la dispersión de la velocidad media entre travesías y la influencia de las velocidades de los distintos tipos de vehículos. La diferencia entre las medias de vehículos livianos y camiones pesados (con acoplado y semirremolque) es de 7km/h.

-El promedio de los respectivos percentiles 85 de los velocidades en un punto intermedio de las travesías es del orden de 75km/h, con un coeficiente de variación de 18%. La diferencia entre las medias de vehículos livianos y camiones pesados (con acoplado y semirremolque) es de 13km/h.

-La dispersión promedio de las velocidades en un punto intermedio de la travesía es del 20% y en términos absolutos es de 28km/h, este indicador mide la dispersión de la velocidad en una travesía típica.

Reducir la siniestralidad en intersecciones

Las colisiones en intersecciones y en su área de influencia podrían asociarse a colisiones de cola, laterales y en ángulo. Como surge de lo mencionado más arriba, el 29 % de los accidentes mortales en la red está constituido por estas colisiones ocurridas en intersecciones o en su área de influencia.

En la Red Nacional de Caminos se observan distintos tipos de intersecciones rurales con características como las siguientes:

-No ofrecen por lo general problemas insolubles de visibilidad en términos de triángulo de visibilidad, básicamente por su topografía que generalmente es llana.

-Respecto al tránsito, si se tienen en cuenta las cifras citadas arriba para intersecciones principales de la red, se estaría hablando de rutas con 1800 vpd, mientras que en la red más cargada (la concesionada) se trataría de rutas con TMDA de 3600 vpd.

-Las intersecciones rurales no constituyen un problema de capacidad, la expectativa del usuario es no tener tránsito en las transversales y por consiguiente tiene una baja predisposición a rebajar la velocidad. Un problema especial son las intersecciones rurales próximas a pequeñas poblaciones o accesos a poblaciones, donde los lugareños, en general, por su conocimiento de la ruta van a velocidades elevadas.

-Las intersecciones canalizadas tipo presentan un área importante de superficie pavimentada. Generalmente, cuentan en las cuatro patas con dársena de giro a la izquierda y dársena de giro a la derecha.

-Las rotondas viejas de gran diámetro presentan condiciones de seguridad muy buenas. En ellas la expectativa del usuario es reducir la velocidad.

-En la Red Nacional se presentan largas rectas.

-El señalamiento, por lo general, restringe la velocidad, tanto en la principal como en la secundaria, a partir de los 150 metros corriente arriba de la intersección.

Se ha elaborado en este sentido un Proyecto Piloto de Mejora de Intersecciones que forma parte de un Plan Piloto de Análisis de Intersecciones. Este proyecto se encuentra en el Acceso a Pedro Luro sobre la Ruta Nacional 3 en la Provincia de Buenos Aires, que es una intersección de cuatro patas. Como estrategia se establecieron chicanas sobre la RN 3 que obligan a la reducción de velocidad de 120 metros de longitud, comenzando 70 m corriente arriba de la intersección en el sentido de aproximación, y una isleta central en el acceso por la secundaria para reducir el ancho de calzada y la velocidad 50 m antes de la intersección.

La idea general es hacer conspicuas las intersecciones y generar, al igual que en las travesías urbanas, un fusible donde de existir accidentes estén más controlados.

Un avance importante del Plan Estratégico de Seguridad Vial de la Repartición está dado con la financiación otorgada por el Banco Mundial, que contempla una componente para obras de seguridad vial, la cual será aplicada a dos subcomponentes: Corredores Piloto de Seguridad Vial y Obras Puntuales de Seguridad Vial.

La primer subcomponente tendrá criterios metodológicos definidos en el cuerpo documental básico en materia de seguridad vial que se mencionara anteriormente sobre Corredores Piloto de Seguridad Vial.

Sobre estos corredores, tres de 200 km y uno de 30 km, se analizarán las necesidades de mejora de la infraestructura en materia de ensanche de demarcación horizontal de borde de calzada, protección de obstáculos, travesías urbanas, mejoras en lugares peligrosos, balizamiento de hitos de arista y seguridad en intersecciones. En particular, en el corredor de 30 km se incluirá la pavimentación de banquinas. De esta manera, el objetivo fundamental es mostrar al final de la implantación del programa una reducción sustancial de la accidentología en dichos tramos.

Las Obras Puntuales de Seguridad Vial se corresponden con mejoras de intersecciones, ya sea de diseño o de iluminación, travesías urbanas y mejoras de señalización y/o semaforización.

En suma, ya sea a través de acciones concretas ya realizadas o de proyectos con alto grado de avance, la Dirección Nacional de Vialidad pretende dar señales inequívocas del rumbo en el que se debe avanzar para mejorar la seguridad vial en las rutas de nuestro país.

EL PRESUPUESTO NACIONAL DEL SECTOR VIAL

Incremento en el Presupuesto de Vialidad Nacional para el 2005.

El Gobierno Nacional promulgó la ley 25967 por la que se aprueba el Presupuesto Nacional para el ejercicio de 2005.

Las cifras agregadas de dicho Presupuesto totalizan $ 77.453 millones, de los cuales 68.299 millones son gastos corrientes de la Administración y $ 9154 millones constituyen gastos de Capital del Estado Nacional.

Sin entrar en el análisis global del Presupuesto, vemos un fuerte incremento de la Inversión Publica, que continúa la tendencia de los años 2003 y 2004.

En particular se vislumbra un importante crecimiento de las partidas del Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, que pasa de $ 5641 millones en 2004 a $ 7248 en el presupuesto del 2005, implicando un incremento del 28,5%. Este significativo incremento está distribuido esencialmente entre un fuerte incremento de las partidas dedicadas a viviendas y, en menor medida, al sector del transporte, entre ellos el sector vial.

Debemos señalar el mantenimiento de la importante tendencia al crecimiento de las partidas aprobadas a la Dirección Nacional de Vialidad, que permiten al organismo desarrollar una activa política de contratación y ejecución de obras, convirtiéndola en el centro de la inversión pública desarrollada en todos los rincones del país.

Así, el Presupuesto total de la Dirección Nacional de Vialidad pasa de una ejecución de $ 1240 millones en 2004 a partidas por $ 1563 millones para el año 2005, implicando un crecimiento efectivo del 26%, que pasa a ser del 135% si se lo compara con los $ 662 millones del año 2003.

En los rubros vinculados a la inversión directa, la tendencia es aún más importante, dado que el total aprobado es de $ 1371 millones, que representa un 29,7 % de incremento sobre los $ 1057 millones de 2004 y un 187% de incremento sobre los $477 millones de 2003.

Sabemos que las necesidades del país son inmensas en la mejora y actualización de nuestro sistema vial, pero debemos señalar que las cifras asignadas a la Dirección Nacional de Vialidad, así como la inversión en los corredores viales concesionados, permiten cambiar la tendencia de destrucción que señalábamos en los últimos años hacia una paulatina mejora de la infraestructura.

Si efectuamos una comparación a valores constantes podemos observar que el presupuesto asignado (y seguramente ejecutado) duplica las inversiones del presupuesto de la Dirección Nacional de Vialidad del período 1990/1999, es casi el triple del correspondiente al período 2000/2002 y un 10% superior al de la década del 80.

Ello implica un tendencia positiva que sabemos que hay que mantener e incrementar porque las necesidades del sistema de transporte lo requiere.

Esta inversión de la Dirección Nacional de Vialidad debe complementarse con las inversiones de las Direcciones Provinciales de Vialidad, sobre las cuales habrá que mejorar el financiamiento de la Coparticipación Vial Federal, y las partidas presupuestarias asignadas por los gobiernos provinciales.

Si bien no tenemos cifras definitivas del 2004 y del Presupuesto 2005, los presupuesto globales de las provincias aumentaron significativamente, y también lo hicieron las partidas de inversión provincial. Esperamos que una gran porción de ese incremento vaya a mejorar los planes de obras de las Vialidades Provinciales, a fin de modificar fuertemente la tendencia de inversión en el sistema provincial de caminos.



XIV CONGRESO ARGENTINO DE VIALIDAD Y TRANSITO

26 AL 30 DE SEPTIEMBRE DE 2005

Centro de Exposiciones
de la Ciudad de Buenos Aires
Av. Pte. Figueroa Alcorta y Av. Pueyrredón

Congreso Argentino de Vialidad y Tránsito
2005
EXPOVIAL ARGENTINA

Buenos Aires
Répública Argentina

El XIV Congreso Argentino de Vialidad y Tránsito contribuirá a impulsar el trabajo en todos los aspectos relacionados con la infraestructura y operación del transporte carretero. Con el éxito de las ediciones anteriores como antecedente, este foro de debate e intercambio de experiencias y conocimientos viene una vez más a destacar la importancia de reforzar el conocimiento de nuestros profesionales y técnicos frente a los cambios y avances tecnológicos del mundo para lograr una mayor eficiencia en las acciones al servicio de las redes de carreteras.

Las conferencias especiales con expertos internacionales serán de notable vigencia e interés para todos los participantes interesados en adquirir nuevas herramientas e instrumentos de financiamiento y gestión con atención especial al problema de la vialidad urbana, tema que será debatido por intendentes y funcionarios nacionales e internacionales.

Las diversas comisiones temáticas contarán con la presencia de especialistas que expondrán sus propuestas relacionadas con la seguridad vial, el gerenciamiento, los caminos rurales y la gestión ambiental con el objetivo de que los participantes puedan establecer contacto con las metodologías experimentadas y aplicadas localmente y en otros países.

En el marco del Congreso, **Expovial 2005** asumirá nuevamente el compromiso de presentar los conceptos desarrollados en una exhibición sin precedentes. Todas las personas relacionadas de alguna u otra manera con la infraestructura y operación del transporte carretero se harán presentes en esta exposición para tomar contacto directo con los protagonistas del sector vial de Argentina y de Latinoamérica.

Frente al desafío de construir un evento productivo, invitamos a todos los profesionales y técnicos que actúan como empresarios, consultores, funcionarios públicos de nivel nacional, provincial o municipal a comprometer su asistencia como autores de trabajos, expositores o participantes. Los esperamos del 26 al 30 de septiembre de 2005 en el XIV Congreso Argentino de Vialidad y Tránsito, una oportunidad única para estar donde hay que estar.

COMISION ORGANIZADORA

Presidente: Ing. Jorge Alberto Jofre
Presidente del Consejo Vial Federal

Vicepresidentes: Ing. Nelson Periotti - Administrador General de la DNV
Lic. Miguel Angel Salvia - Presidente de la Asociación Argentina de Carreteras
Ing. Arcángel José Curto - Administrador General de la DVPBA

Vocales:

Automóvil Club Argentino
Cámara Argentina de Consultores de Ingeniería
Cámara Argentina de Empresas Viales
Cámara Argentina de la Construcción
Centro Argentino de Ingenieros
Centro de Ingenieros de la Pcia. de Buenos Aires
Centro Experimental de Seguridad Vial (C.E.S.V.I.)
Comité de Seguridad en el Tránsito de la Pcia. de Buenos Aires
Comisión Permanente del Asfalto
Escuela de Graduados de Ingeniería de Caminos (U.B.A.)
Escuela de Ingeniería de Caminos de Montaña (UNSJ)
F.A.D.E.E.A.C.
Facultad de Ingeniería (U.B.A.)
Facultad de Ingeniería (U.N.L.P.)
Federación Internacional de Touring y Automóvil Clubs (F.I.T.A.C.)
Fondo Fiduciario Federal de Infraestructura Regional
Fundación Centro Argentino de Transferencia de Tecnología Vial
Instituto de P.T.S. y E.V. (Universidad de Morón)
Instituto de Seguridad y Educación Vial (I.S.E.V.)
Instituto del Cemento Portland Argentino
Instituto de Mecánica Aplicada y Estructuras (I.M.A.E.)
Instituto Estudios de Transporte (U.N.R.)
Instituto Superior de Ingeniería de Transporte (I.S.I.T.)
Instituto Tecnológico de Buenos Aires
Instituto de Racionalización de Materiales (I.R.A.M.)
Sistema de Transporte Inteligente (I.T.S. Argentina)
Organo de Control de Concesiones Viales
Policía Federal Argentina
Policía Vial de la Pcia. de Buenos Aires
Secretaría de Ciencias, Tecnología e Investigación Productiva
Subsecretaría de Transporte y Tránsito (G.C.B.A.)
Subsecretaría de Turismo (G.C.B.A.)
Unidad de Coordinación de Fideicomisos de Infraestructura (U.Co.Fin.)

Comisión Revisora de Cuentas: CPN. Beatriz Zuazo - Sr. Jorge Benatuil



COMITE TECNICO

Presidente: Ing. Héctor Biglino
Secretario Técnico: Ing. Roberto Vilatella

COMISIONES TEMATICAS

1-Gerenciamiento de Redes Viales
Coordinadores: Ing. Jore Felizia – Dr. Elías Camalli
2-Transporte Carretero
Coordinador: Ing. Marcos Adjiman
3-Seguridad Vial
Coordinador: Ing. Mario Leiderman
4-Proyecto de Carreteras
Coordinador: Ing. Guillermo Grimaux
5-Pavimentos
Coordinadores: Dr. Jorge Agnusdei-Ing. Carlos Ardanaz
Ing.Marcelo Dalimier-Ing.Eduardo Marcolini
6-Puentes y Obras de arte
Coordinador: Ing. Jorge Fontán Balestra
7-Gestión Ambiental
Coordinadores: Agrim. Enrique Strassert-Arq. Susana Antognolli
8-Caminos Rurales
Coordinadores: Ing. Julio Gago-Ing. Carlos Bacigaluppi
9-Vialidad Urbana
Coordinadores: Ing. Horacio Blot-Inga.Nilda Clossi
10-Desarrollo Tecnológico
Coordinador: Inga. María José Arisnavarreta
11-Transporte Inteligente
Coordinador: Ing. Roberto Cruz

PLAZOS Y LUGAR PARA LA PRESENTACION DE TRABAJOS

Los trabajos podrán ser presentados hasta el **30 de junio de 2005**
Deberán remitirse a la sede de la Secretaría del Congreso:
Asociación Argentina de Carreteras: Av.Paseo Colón 823 – 7° piso (C1063ACI) Buenos Aires - República Argentina

CUOTA DE INSCRIPCION

Los derechos de inscripción se han establecido de la siguiente manera:

Categorías	Hasta el 30/06/2005	Después del 30/06/2005
Congresista No Socio	u$s 150	u$s 200
Congresista Socio	u$s 100	u$s 150
Acompañante	u$s 50	u$s 50
Estudiante (*)	u$s 50	u$s 50

(*) Podrán inscribirse estudiantes avanzados de disciplinas afines al tema del Congreso, que acrediten fehacientemente esa condición, para asistir a las Comisiones Temáticas y concurrir a la Expovial Argentina 2005, con el arancel preferencial establecido, el cual no dará derecho a la participación en las actividades sociales.

Para ser considerado Congresista Socio, deberá acreditarse la condición de socio de la Asociación Argentina de Carreteras con el cumplimiento del pago de las correspondientes cuotas, ser socio de la International Road Federation o socio de la Asociación Mundial de la Ruta (AIPCR/PIARC).

El pago de las diferentes cuotas de inscripción deberá efectuarse en dólares estadounidenses o en su equivalente en pesos considerando la cotización del Banco de la Nación Argentina del Dólar Estadounidense, tipo vendedor, para el día anterior al del efectivo pago. El pago también podrá realizarse mediante tarjeta de crédito **VISA**.

Las cuotas de inscripción que se paguen en pesos podrán efectuarse mediante una transferencia bancaria a la cuenta de la Asociación Argentina de Carreteras del Banco Galicia, cuyo Código Bancario Unico es 0070037520000037818793.

EXPOVIAL ARGENTINA 2005

Para más información o reserva de stands dirigirse a: Sra. Analía Wlazlo - Tel.: (+5411) 4372-3519 o (+5411) 4371-0083
Correo electrónico: expovial@aacarreteras.org.ar

Asociación Argentina de Carreteras | Consejo Vial Federal | Dirección Nacional de Vialidad | Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires

"ES EL MOMENTO DE CRECER"

El Ingeniero Andrés Angel Espejo, Director Administrador de la Dirección Provincial de Vialidad de Entre Ríos, analiza el panorama vial actual del país y presenta las obras y proyectos bajo su gestión

-¿Cuál es su visión de la red vial argentina?

-Se observa a partir de esta gestión de Gobierno un permanente interés en el mejoramiento de la Red Vial Nacional, no solamente en la reparación de lo existente mediante sistemas C.Re.Ma., sino también una tendencia al constante desarrollo de obras viales. En nuestra provincia podemos mencionar la decisión política ya reflejada en la contratación de las consultoras de proyectos para lo que será una de las obras viales más importantes del país, la Autopista Mesopotámica, hoy Ruta Nacional N° 14, principal vía del MERCOSUR.

-¿En qué situación se encuentra la red vial de Entre Ríos?

- A pesar de las enormes dificultades financieras, la situación de quebranto del Estado y la crisis social y económica con que encontramos la provincia el 11 de diciembre de 2003, nos abocamos desde el primer día a diseñar y poner en marcha un ambicioso Plan Vial que nos permitiera ir restaurando y poniendo nuevamente en valor positivo nuestra red caminera y nuestra relación con el usuario del camino.Sabíamos que no era una tarea fácil, pues había que remontar cuatro años de un Estado ausente, que abandonó a su suerte los caminos, y que desperdició inmejorables posibilidades de financiamiento para el sector.

Es por ello que, bajo el concepto de inversión y no de gasto, y conociendo la capacidad multiplicadora en puestos de trabajo directos e indirectos y su cualidad dinamizadora de la economía local, la obra pública, en este caso la vial, se convirtió en una herramienta fundamental para la reconstrucción de nuestra provincia.

-¿Cómo llevaron adelante ese plan?

- Toda la red vial provincial, de 28.000 Km. de caminos, se mantiene a través de nuestra repartición vial. Hicimos todos los esfuerzos necesarios, con nuestros propios recursos, con un fuerte apoyo del tesoro provincial y con nuestra capacidad de gestión ante el Gobierno Nacional y los organismos financieros internacionales. Nuestro objetivo desde un primer momento fue el de dar transitabilidad a los caminos entrerrianos y por eso implementamos



Ing. Andrés Espejo

un plan de bacheos intenso en las rutas principales de la provincia. Hasta fines de 2004 hemos realizado un gasto superior a los 6 millones de pesos bajo este concepto. Así se actuó sobre las rutas provinciales N° 1, N° 2, N° 4, N° 6, N° 11, N° 22 y N° 39.

Además, ante la necesidad de dar respuesta rápidamente con un parque de máquinas diezmado y recursos exiguos, ideamos un método para coparticipar el camino entre los usuarios y Vialidad. Así se crearon 25 Consejos Productivos, ya institucionalizados por el Decreto del Poder Ejecutivo N° 103/2004, de participación y decisión para fijar las prioridades de cada Departamento y así, a través de nuestros Jefes Zonales, resolver las situaciones planteadas.Gracias a un significativo aporte del Tesoro Provincial, se pudo reparar y recuperar en un alto porcentaje nuestro parque de máquinas, se adquirieron en base a licitaciones repuestos y cubiertas y mejoramos la performance de las 18 Zonales de la provincia con un incremento en combustible y lubricantes. Además, se compraron 18 camiones y 26 acoplados, dos máquinas para demarcación horizontal y desmalezadoras.

-¿Qué acuerdos lograron con el Fondo Fiduciario Federal de Infraestructura?

-Se consiguió a través del Fondo Fiduciario Federal de Infraestructura Regional la contrapartida provincial para el comienzo de las Zonas I, II, III y IV del Programa de Servicios Agrícolas Provinciales (PROSAP), sumando 270 km de caminos rurales que aseguran la salida de la producción en forma permanente. También se logró continuar con tres tramos del Programa de Caminos Provinciales (PCP) sobre las Rutas Provinciales N° 6 y N° 11. Al mismo tiempo, en base a una fuerte gestión con autoridades Nacionales se ha logrado continuar con otras zonas del PROSAP, PCP y BID-1118. El trabajo junto a Vialidad Nacional nos permite trabajar mancomunadamente sobre la Ruta Nacional N° 168 que une el Túnel Subfluvial con la Ciudad de Santa Fe. Hemos firmado un Convenio por el traspaso de una parte de nuestras Rutas Provinciales N° 6 y 39 a la Nación para su recuperación a través de mallas C.Re.Ma. y dentro del programa de Seguridad Nacional hemos acordado la construcción de rotondas e iluminación de cruces de rutas provinciales con nacionales.



Zona II del PROSAP en ejecución

-¿Cuáles son los planes previstos para la red vial de Entre Ríos?

-El plan es continuar con el mejoramiento de la red vial a través de la conservación de rutina y bacheos, proseguir con los tramos del PROSAP recién licitados, que constituyen la Zona V, con la construcción de aproximadamente 75 km de caminos enripiados y asfaltados. Siguiendo con este programa, tenemos la aceptación técnica y esperamos sólo la "no objeción" del Banco para hacer el llamado a Licitación de la Zona VI, similar a la anterior.

Siguiendo con las gestiones iniciadas con las autoridades de la Unidad Coordinadora de Programas



Firma del Convenio de Seguridad Nacional en cruces de rutas entre el Gobierno Nacional y Provincial

y Proyectos con financiación externa, se ha gestionado la reparación y reconstrucción de aproximadamente 200 km de caminos asfaltados del Programa de Caminos Provinciales para terminar con los tramos faltantes de las Rutas Provinciales N° 6 y 11. Del mismo modo, se encuentran avanzadas las gestiones para incorporar con créditos externos la repavimentación de las Rutas Provinciales N° 2 y N° 4 en el Departamento Concordia, la Ruta Provincial N° 45 en el Departamento islas del Ibicuy, puentes y enripiados en el Departamento La Paz. Se encuentra en etapa de proyecto para su gestión inmediata la pavimentación de las Rutas Provinciales N° 20 en el Departamento Villaguay, la Ruta Provincial N° 28 en el Departamento Feliciano y la Ruta Provincial N° 23 en el Departamento Concepción del Uruguay. Estamos esperando el dictamen de adjudicación de la reconstrucción y repavimentación de la Ruta Provincial N° 42 y los Puentes Sobre Arroyo San Antonio y El Gato, en el Departamento Gualeguaychú, a fin de poder empezar con la ejecución de las mismas, financiadas con crédito del Programa BID-1118.

Con fondos excedentes de Salto Grande (CAFESG) se espera comprar algunas canteras de ripio y suelo calcáreo, a fin de dar transitabilidad durable a la mayor cantidad de caminos secundarios de la Región Noreste, para poder dar salida segura a la producción citrícola, forestal, arrocera, arandanera, entre otras.

-¿Cómo se relacionan esos planes con los proyectos a nivel nacional?

- Además de los convenios entre Vialidad Provincial y Nacional de transferencia de rutas y obras de seguridad, los programas de obras provinciales están relacionados directamente con los programas nacionales, ya que tanto las obras en ejecución y en gestión se vinculan en todos los casos con las obras en ejecución y a ejecutar a nivel nacional, garantizando de esta manera que desde cualquier parte del territorio provincial se pueda sacar la producción y llegar a los principales puertos o centros de consumo.

-¿Qué obras se encuentran en ejecución?

-Tenemos obras en ejecución permanente pertenecientes a la conservación de rutina realizada por cada una de las Zonales de la Provincia, esencialmente transporte de ripio a caminos secundarios de suelo natural y obras de arte menores como calzadas sumergibles y ensanche de puentes. Prácticamente todos estos trabajos son realizados por personal y equipos de la repartición.

Con respecto a obras con financiamiento externo, se encuentran en ejecución los trabajos en cuatro mallas del PROSAP.

-¿Cómo se obtienen los recursos para estas obras?

-Los recursos para estas obras provienen de tres sectores perfectamente definidos. En primer lugar, de la Coparticipación Vial Federal, es decir, del total recaudado por el impuesto a las naftas que se reparte entre las Vialidades de acuerdo a una fórmula polinómica y que para este año dio como resultado un valor aproximado de 14 millones de pesos. Si ponemos en relación ese monto con los 28.000 km de caminos que tiene la Provincia de Entre Ríos, nos damos cuenta de lo exiguo de los recursos por este concepto. Esto es motivo permanente de discusión en cada una de las reuniones del Consejo Vial Federal (CVF), atento a los desvíos, destinos diversos y modificaciones que se le han aplicado desde su creación, incluso llegando a que no participamos como vialidades del Gas Oil, que es el elemento mas representativo de la actividad rural y del transporte de carga, principales usuarios de los caminos.

En segundo lugar, desde el Tesoro Provincial recibiremos este año una partida de $12.650.000, idéntica a la del año 2004. Teniendo en cuenta que el Gobierno Provincial entrerriano tomó como política de Estado el mejoramiento de la red vial, se ha afectado el 20% del Impuesto Inmobiliario Rural al mejorado de caminos, con lo que se estima un valor anual de ingresos, en valores aproximados, de $11.300.000. Por último, se agrega el aporte del 20% por el PROSAP y 25% del PCP que también es aportado por la Provincia, y el financiamiento con crédito externo de lo que resta del porcentaje.

-¿Cuál es la política a aplicar en cuanto al mantenimiento?



Nuevo equipamiento de desmalezadoras apuntando a la seguridad vial en las carreteras entrerrianas

-El mantenimiento de una red vial tan extensa se encuentra enteramente a cargo de la repartición provincial, a excepción de algunos pocos kilómetros atendidos con consorcios. El total de la red vial es de 28.000 km, de los cuales 22.000 aproximadamente se componen de caminos de suelo natural que son atendidos con las 18 Zonales de la provincia. La idea es reconstruirlos y repasarlos a fin de que no sólo sirvan para la salida de la producción local, sino también para la llegada a las escuelas, centros de salud y abastecimiento. Con la colaboración de los vecinos en los Consejos Productivos, se participa en la decisión de las prioridades de cada zona. El Jefe Zonal tiene un papel muy importante, porque además de continuar con su conservación de rutina deberá ser el gerente ejecutor de lo acordado en cada reunión del Consejo que se realizará cada treinta días o menos si las circunstancias así lo exigen. Estos Consejos están integrados por representantes de entidades ruralistas, cooperadoras, cooperativas, juntas de gobierno o cualquier otra institución afectada como usuario del camino en forma directa, que tienen igual voz y voto y son de carácter honorario.

Además, como objetivo primordial para esta gestión de gobierno está la construcción de la mayor cantidad de caminos afirmados con ripio o asfalto. Por ello nuestra fuerte inserción en Programas de crédito internacional, como PROSAP o PCP. En un año de gestión se han construido y repuesto mas de 550 km de caminos enripiados.

-¿Cuál es su visión del panorama vial actual? ¿Cree que se está destinando el presupuesto necesario a infraestructura?

-El estado actual de la coparticipación es abiertamente insuficiente. Lo obtenido por los impuestos a los combustibles, las naftas, es cada vez menor debido al incremento de vehículos a gas y gasoil que no coparticipan a las vialidades. A esto se suma que la distribución es compartida con otras reparticipaciones y entidades que nada tienen que ver con las carreteras, malinterpretando el sentido original de creación de esa coparticipación. Así es que reciben parte de esto las concesiones viales, el FONAVI, los jubilados, el transporte, etc. Los gobiernos provinciales junto a las vialidades han permitido esta quita y se ha disminuido significativamente el recurso. Desde esta Administración hemos procurado que nuestros legisladores nacionales breguen por una pronta recuperación del mismo.



Conservación de rutina

-¿Cuáles son sus expectativas para su gestión?

-Sabiendo lo difícil que sería el comienzo de nuestra gestión intentamos primeramente cumplir con los primeros objetivos de recuperar parte de lo perdido y dar transitabilidad a la mayoría de las rutas. Hoy hemos alcanzado bastante de lo propuesto, en base a trabajar a destajo, sin pausa, con dificultades pero con un norte. Ahora es el momento de crecer gestionando desde nosotros mismos, con la ayuda de nuestro personal, equipos técnicos y personal directivo, y con una página Web que ya tiene un año informando lo realizado día a día (www.vialidadentrerios.com.ar). Con la predisposición puesta a nuestro favor del gobierno provincial y también del nacional, nuestras expectativas son importantes y auspiciosas para los años que nos quedan gobernar.



Obra de enripiado en la Ruta Provincial N° 20 por administración

Novedades del Proyecto Chivilcoy

El Grupo de Trabajo a cargo del proyecto piloto de seguridad vial que se lleva a cabo en el partido bonaerense continúa analizando un Plan de Acciones a recomendar a las autoridades del Municipio.

En este segundo año de actividades es objetivo prioritario consolidar un grupo local que lleve adelante el proyecto y establecer criterios de evaluación de avances del mismo.

La Asociación Argentina de Carreteras, a través de sus representantes, sigue brindando apoyo y asesoramiento técnico para la concreción de acciones ante los diversos organismos de gobierno involucrados en el proyecto. Profesionales y empresas y miembros del Grupo de Trabajo mantuvieron diversas reuniones con los responsables técnicos de la Municipalidad.

Por su parte, el Municipio ha lanzado una Campaña de Seguridad mediante anuncios gráficos, incentivando el uso de cascos para motociclistas. Con ese objetivo, se ha destinado una partida presupuestaria para la adquisición de cascos que fueron distribuidos sin cargo entre los usuarios de la Ciudad de Chivilcoy. También se prevé continuar con otras acciones de resultado casi inmediato, dentro del marco de actividades propuestas en el Proyecto.

Por otra parte, se han incorporado los beneficiarios de los "Planes Jefas y Jefes de Hogar" para realizar tareas de Seguridad Vial, deteniendo el tránsito de vehículos a la entrada y salida de alumnos de escuelas del radio céntrico de la ciudad. Al respecto, se espera continuar capacitando e incorporando este perfil de personal en más escuelas de Chivilcoy.

INFORME SOBRE SEGURIDAD VIAL DEL DEFENSOR DEL PUEBLO

El informe especial sobre la situación de inseguridad vial en Argentina plasma los resultados de una investigación efectuada en el ámbito de la Defensoría del Pueblo, a cargo del Dr. Eduardo Mondino, con la participación de las organizaciones de la sociedad civil especializadas en materia de seguridad vial (entre las que se encuentra la Asociación Argentina de Carreteras), de salud pública, y la colaboración de la Representación Argentina de la Organización Panamericana de la Salud.

Como conclusión del estudio se plantean propuestas y medidas destinadas a que el Estado asuma un rol activo en la solución a esta verdadera "endemia social".

Medidas y acciones propuestas

De las observaciones realizadas se concluye la necesidad de que el Estado, a través de sus órganos y entes competentes, arbitren las siguientes medidas y acciones:

a) Adoptar un plan de emergencia vial, mediante el cual se coordinen acciones urgentes tendientes a la protección inmediata de los usuarios de la vía pública.

b) Formular un acuerdo nacional, siguiendo el modelo de federalismo de concertación, mediante el cual se instituya una Autoridad Nacional de Seguridad Vial, cuya misión exclusiva sea la formulación, implementación y evaluación de un Plan Estratégico de Seguridad Vial.

c) Instituir un plan estratégico con los siguientes objetivos prioritarios: I) unificación y sistematización legislativa, informativa y funcional; II) unificación de criterios en materia de control de infracciones; III) verificación técnica vehicular regular a la totalidad del parque automotor usado en todas las jurisdicciones; IV) racionalización y unificación de criterios para el otorgamiento de licencias de conducir en base a los antecedentes de infracciones; V) fuerte incremento de la educación vial, disminuyendo las divergencias interjurisdiccionales e incorporando la escuela de conductores; VI) plan infraestructural; VII) control del uso del cinturón de seguridad en tráfico urbano y rural, del seguro contra riesgos y de los dispositivos de seguridad obligatorios; VIII) fijación de metas concretas para el corto, el mediano y el largo plazo; IX) implementación de un sistema de evaluación que permita mensurar en cada plazo los efectos de la política desarrollada.

d) Poner en funcionamiento, en forma integral, el Registro Nacional de Antecedentes del Tránsito como sistema de unificación de información y estadística.

e) Instituir un sistema nacional de asistencia legal a la víctima de hechos del tránsito, enfocado al acceso a la justicia en igualdad de condiciones.

f) Incrementar la actividad de educación vial sistemática y asistemática.

g) Intensificar la fiscalización sobre las empresas concesionarias, sean viales o ferroviarias, y recordar a las mismas que deben maximizar el cumplimiento del deber legal de brindar seguridad a los usuarios.

h) Considerar la declaración de los traumatismos por causa del tránsito como una endemia social, incorporando la cuestión a la planificación sanitaria.

i) Incrementar la divulgación acerca de la prevención de lesiones por causa del tránsito como una cuestión de salud pública.

j) Ejecutar, en forma intensiva, las facultades de control de infracciones de tránsito, aplicando en forma estricta las sanciones previstas.

k) Convocar a los medios de comunicación masiva en la tarea de divulgación y difusión.

BREVES

ESCUELA TECNICA DE VIALIDAD NACIONAL

La carrera de "Técnico Vial" de la DNV ofrece un programa de estudios dentro de la modalidad Ciclo Superior-Carrera a Término, con una duración de 3 años. Cuenta con el respaldo del Instituto Superior del Profesorado Técnico, dependiente de la Universidad Tecnológica Nacional, y desarrolla sus actividades en la sede del 1° Distrito Buenos Aires. Para más información: dnv01ba@infovia.com.ar o vialidadbsas@speedy.com.ar

TRANSPORTE ARGENTINA 2005

Patrocinada por FADEEAC y auspiciada por la Cámara de Fabricantes de Acoplados y Semiremolques y la Cámara Empresaria de Larga Distancia, la exposición se desarrollará entre el 20 y 23 de abril próximo en el Centro Costa Salguero, Buenos Aires, Argentina, en simultáneo con el 5° Congreso Internacional de Transporte de Cargas- Buenos Aires- 2005.

TECNICATURA EN SEGURIDAD VIAL Y TRANSPORTE

Con un plan de estudios de 3 años, la Tecnicatura en Seguridad Vial y Transporte de la Universidad de Morón brinda amplios conocimientos sobre todos los aspectos relacionados con las áreas de seguridad vial, transporte, humanística, técnica, legal y planeamiento urbano y regional. Informes: www.unimoron.edu.ar

NUEVOS NOMBRAMIENTOS

Se designó a la Arq. Graciela Elena Oporto como Subsecretaria de Planificación Territorial de la Inversión Pública del Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios. Por su parte, el Ing. Raúl Víctor Rodríguez fue nombrado Subsecretario de Obras Públicas del mismo Ministerio.

ASAMBLEA EXTRAORDINARIA DEL CONSEJO VIAL FEDERAL

El Consejo Vial Federal se reunió en la ciudad de Mendoza los días 3 y 4 de marzo pasado, en el marco de una Asamblea Extraordinaria para debatir temas que hacen a la política vial del sector.

La reunión contó con la presencia de todas las autoridades de los organismos viales del país y del Administrador General de la Dirección Nacional de Vialidad. En esta oportunidad hizo las veces de anfitrión el Administrador General de la Dirección Provincial de Vialidad, Ing. Jorge Mastrascusa.

La Asociación Argentina de Carreteras por intermedio de su Secretario, Ing. Nicolás Berretta, realizó un pormenorizado informe de los avances de la organización del XIV Congreso Argentino de Vialidad y Tránsito a llevarse a cabo entre el 26 y 30 de septiembre próximo. Quedó de manifiesto que todas las provincias argentinas se encuentran consustanciadas y en franco apoyo a este evento y se comprometen a brindar el mayor de los esfuerzos en pos de aportar a la capacitación y transferencia de tecnología ante la urgente necesidad de capacitar los cuadros profesionales y técnicos de los organismos viales.

Se realizó también un debate sobre la necesidad de la generación de diferentes mecanismos financieros que permitan a las organizaciones viales un re-equipamiento vial acorde a las intensas tareas de conservación y mantenimiento que requiere la red vial provincial.

En cuanto a los recursos provenientes del impuesto a los combustibles, exclusivamente las naftas, una vez más se planteó la necesidad de reestructurar el sistema para permitir una mayor generación de recursos. De los 5.223 millones de pesos recaudados por impuestos y tasas al gasoil y a las naftas durante el año 2004, las vialidades provinciales recibieron solamente 229 millones, es decir un 4.38 %, cifra realmente escasa para mantener una red de más de 190 mil kilómetros de rutas y caminos.

El dato alentador de la reunión fue expuesto en parte por el Administrador General de la Dirección Nacional de Vialidad, Ing. Nelson Periotti, quien realizó un detallado informe sobre las obras que ese organismo está realizando a lo largo y ancho del país, que constituyen una de las más grandes inversiones de los últimos años en la red nacional de caminos, con un monto de obras viales contratadas por más de 4.700 millones de pesos.

Entre las obras más importantes se señalan: Paso de Jama, en Jujuy; Autopista Rosario – Córdoba, entre Pilar y Villa María; Ruta Provincial N°6, en la Provincia de Buenos Aires; recambio de 42 obenques en el Puente Zárate – Brazo Largo; pavimentación de la Ruta Nacional N° 81, en las Provincias de Formosa y Salta, entre otras.

La reunión terminó con un agasajo a los asistentes en el que estuvo presente el Gobernador de la Provincia, Ing. Julio Cobos, quien expresó su fuerte compromiso con los caminos provinciales y la búsqueda permanente de recursos para este sector, cuyo desarrollo favorece muy fuertemente a las economías regionales y a la producción nacional.

CONCURSO DE ENSAYO SOBRE SEGURIDAD VIAL

Organizado por Quixote Corporation, el concurso "Philip E.Rollhaus Jr. 2005" cuenta con un primer premio de u$s 3000 y tres de u$s 1000 para estudiantes, y premios para el profesor patrocinante. La presentación de trabajos, en inglés o español, vence el 31 de mayo de 2005.

Los temas a seleccionar son:

-Responsabilidad legal de la autoridad de carreteras
-Participación de Compañías de Seguros
-Siguiente generación de imposición de ley automatizada
-Protección ferroviaria.

Consultas: secretaria@aacarreteras.org.ar

Becas en Bélgica

La Asociación Argentina de Carreteras hace extensivo a sus asociados el ofrecimiento recibido para obtener becas de perfeccionamiento para profesionales de las distintas áreas del quehacer vial. El curso se desarrollará entre el 12 de septiembre y el 4 de noviembre de 2005, en idioma francés, y el tema a abordar será "Mantenimiento de rutas y problemas medio ambientales".

Las becas comprenden pasaje en avión, matrícula, seguros, gastos de estadía y seguro médico. Los requisitos básicos son los siguientes: ser profesional en áreas afines y preferentemente menor de 46 años, contar con una carta de recomendación del empleador, no haber sido beneficiario de becas u otros beneficios del Gobierno de Bélgica en los últimos cinco años, y tener más de tres años de experiencia profesional en el tema.

Informes: secretaria@aacarreteras.org.ar

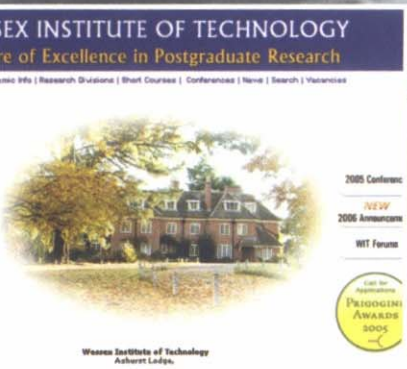
CARRETERAS INFORMATICAS

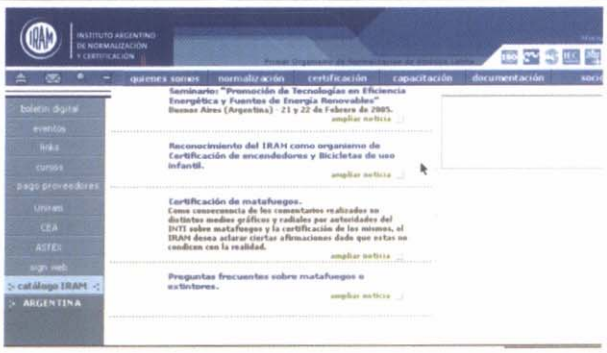
Para seguir recorriendo las rutas de internet



www.congresodevialidad.org.ar

En la página oficial del XIV Congreso Argentino de Vialidad y Tránsito se puede consultar toda la información referida a la nueva edición de este evento que fuera un éxito de convocatoria hace cuatro años.
Los interesados en enviar sus trabajos pueden encontrar allí las comisiones temáticas y las condiciones para la presentación, así como los premios a otorgar.
Además, toda la información para quienes deban alojarse en Buenos Aires y quieran recorrer la ciudad.







www.wessex.ac.uk
Centro de Investigación de Posgrado: conferencias, cursos, seminarios, master, publicaciones, biblioteca.

http://www.fceia.unr.edu.ar/labinfo/info_academica/institutos/mecanica_apl.html
Investigación, laboratorios e infraestructura, asistencia técnica, becas.

http://www.fi.uba.ar/escuelas/egic/
Escuela de Graduados de Ingeniería de Caminos (UBA)
Información para alumnos y graduados, institutos, cursos de posgrado, calendario académico.

http://www.buenosaires.gov.ar/areas/obr_publicas/transito/masinfo.php
Subsecretaría de Tránsito y Transporte del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires
Información sobre autopistas, puertos, ferrocarriles, trazado de líneas, control de gestión, índices de tránsito, leyes.

www.iram.com.ar
Instituto de Racionalización de Materiales (IRAM)
Capacitación, documentación, normalización, certificación, seminarios, preguntas frecuentes.

www.irf2005.com
Toda la información sobre el 15º Congreso Mun-

MAYO

2-4
Reunión Anual y Exposivión de ITS América
Phoenix, Arizona, EE.UU.
Informes: (+ 1-202) 484-4847
dtinkum@itsa.org
www.itsa.org

18-20
Gestión de la conservación de firmes
Barcelona, España
www.aecarretera.com

31-4
Batimat/Expovivienda
Buenos Aires, Argentina
Informes: (+5411) 4330-0335
info@batev.com.ar
www.batev.com.ar

JUNIO

1-3
5°Congreso Europeo en ITS
Hannover, Alemania
Informes: (+49-511)33699-760
norbert.handke@vtcon.de
www.vtcon.de

4-8
Samoter, Exhibición Internacional de Maquinaria de Movimiento de Tierra y Construcción
Verona, Italia
Informes: (+39-45)820-3320
www.samoter.org

14-18
15° Congreso Mundial de IRF
Bangkok, Tailandia
Informes: (+662)9600141/3
irf2005@bkkrai.com
www.irf2005.com

AGOSTO

24-26
IV Congreso Mexicano del Asfalto
Guadalajara, México
Informes (+52-55)5528-6737
amaac@prodigy.net.mx
www.amaac.org.mx

SEPTIEMBRE

26-30
XIV Congreso Argentino de Vialidad y Tránsito
Buenos Aires, Argentina
Informes: (+54-11) 4362-0898
congreso@aacarreteras.org.ar
www.congresodevialidad.org.ar

OCTUBRE

4-7
Salón internacional de la Seguridad Vial y el Equipamiento para Careteras
Madrid, España
www.trafic.ifema.es

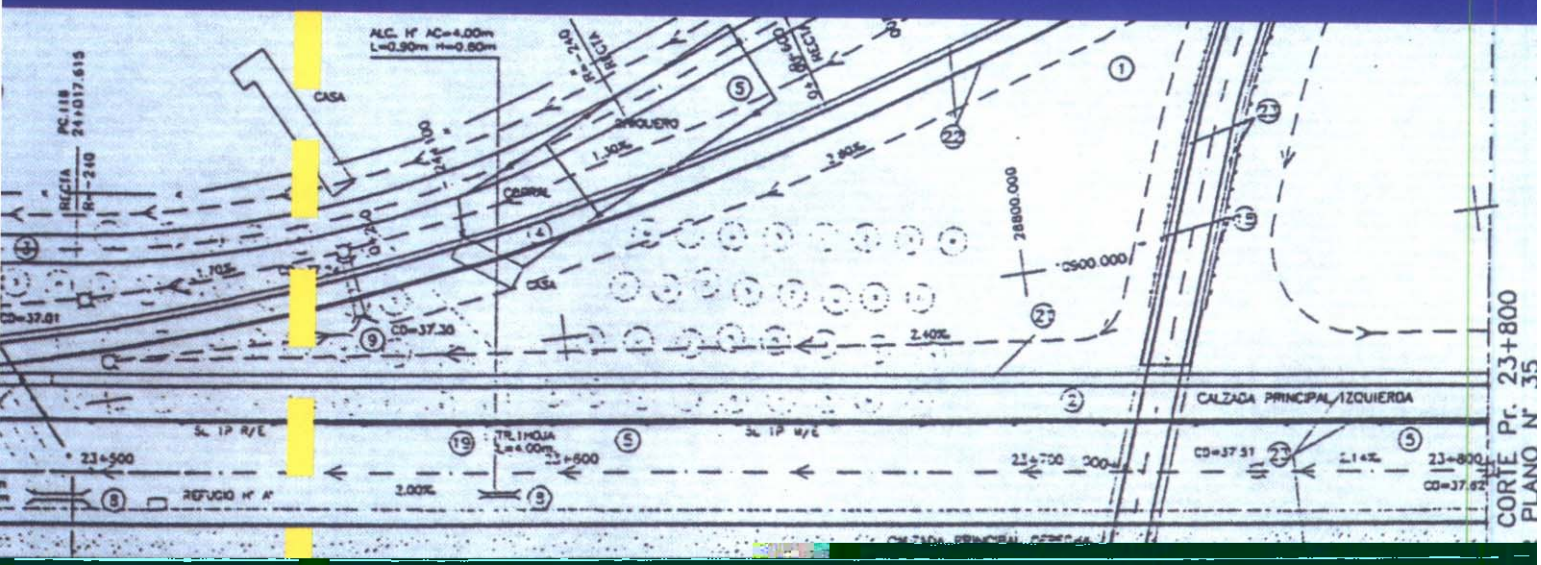
18-22
Salón Internacional del Transporte
San Pablo, Brasil
Informes: (55-11)3291-9111
info@alcantara.com.br
www.fenatran.com.br

NOVIEMBRE

6-10
12° Congreso Mundial de ITS
San Francisco, EE.UU.
Informes: (+1-202)484-4131
rayona@itsa.org
www.itsworldcongress.org

21-24
XIII CILA - Congreso Ibero-Latinoamericano del Asfalto
San José, Costa Rica
cila@comunicacionexpresiva.com

Sección Técnica



COMPORTAMIENTO Y CARACTERIZACION DE ASFALTOS VIALES

Servicios Viales S.A. (1)
Laboratorio Vial IMAE,Fac. de Ingeniería. U.N.R.(2)
Ing. Tosticarelli y Asoc. S.A. Ityac(3)

(1)Dr. Carlos Quevedo, Ings. Mariano Sanziani y Marcos Elbusto y Tcos. Miguel Araujo y Alfredo Niderhaus.
(2) Ings. Ricardo Andreoni, Silvia Angelone y Fernando Martínez.
(3) Ings. Mario Noste y Hugo Poncino.

RESUMEN

El presente trabajo es continuación de la primera parte presentada a la XXXI Reunión del Asfalto realizada en Córdoba en el año 2000, en la que se analizó el comportamiento de distintos cementos asfálticos de producción en Argentina.

Con el mismo enfoque metodológico, se ha realizado una importante cantidad de ensayos de caracterización sobre otras cuatro muestras de cemento asfáltico de uso vial, de distinto origen comercial y obtenidas "en destino".

De esta manera, las muestras obtenidas han sido caracterizadas mediante ensayos convencionales tales como penetración, punto de ablandamiento, viscosidad, ductilidad, envejecimiento, pérdida por calentamiento y pérdida de adherencia. Adicionalmente, se las ha evaluado también mediante las metodologías UCL, de la Universidad Politécnica de Cataluña y de la Norma AASHTO PP2-94, desarrollada por el programa SHRP.

Los resultados obtenidos se analizan bajo los siguientes aspectos:

a) Comparación con los resultados del primer trabajo (Córdoba 2000).

b) Verificación del grado de adecuación a las normas IRAM 6604 (clasificación por penetración) e IRAM 6835 (clasificación por viscosidad). Igualmente, respecto a las modificaciones introducidas por las Normas IRAM-IAPG 6604* e IRAM-IAPG 6835*.

c) Correlación con el comportamiento "in situ".

I. INTRODUCCION

En la introducción del mencionado primer trabajo fueron vertidos algunos conceptos que creemos conveniente reiterar, en primer lugar, por la permanencia de su vigencia y, en segundo lugar como aval a la necesidad de continuar trabajando y seguir produciendo resultados, tal como los que se presentan en este segundo informe.

"El comportamiento de las mezclas asfálticas construidas en un importante número de obras viales argentinas en los últimos tiempos, ha centrado la atención de los autores en la calidad de los cementos asfálticos".

"Fallas prematuras, tales como fisuras o desprendimientos se observan con relativa asiduidad y por lo general, en coincidencia con cementos asfálticos que presentan un rápido envejecimiento, tornándose quebradizos y con pobre adherencia en presencia de agua".

"Asimismo, y habiéndose detectado procesos de envejecimiento prematuros, alteración que muchas veces se da con posterioridad a la elaboración de la mezcla en planta, se plantea la necesidad de adoptar una línea de ensayos que cuantifique los cambios del material diferenciando los períodos de: a) elaboración de la mezcla, b) almacenamiento y transporte y c) vida en servicio. En estos ensayos se considera importante tener en cuenta la incidencia del árido utilizado".

II. OBJETIVOS Y PLAN DE TRABAJO

Con el mismo enfoque metodológico empleado en el primer trabajo y con el objeto de seguir aportando información sobre la calidad y comportamiento de los cementos asfálticos de producción en Argentina se elaboró un plan de trabajos con los siguientes puntos:

a. Selección de cuatro muestras de cemento asfáltico de distinto origen. Toma de muestras en la recepción de obra.

b. Análisis de las Normas IRAM pa-

ra cementos asfálticos de uso vial y sus recientes modificaciones.

- IRAM 6604, Año 1983.
- IRAM 6835, Año 1998.
- IRAM – IAPG 6604*, Año 2002.
- IRAM – IAPG 6835*, Año – 2002.

c. Caracterización de las cuatro muestras seleccionadas mediante ensayos convencionales.

d. Ponderación del envejecimiento de los asfaltos en estudio mediante la metodología recomendada en la Norma AASHTO PP2 – 94.

e. Caracterización según método UCL, de la Universidad de Cataluña.

f. Análisis de resultados, su comparación con los obtenidos en el primer trabajo.

g. Verificación del grado de adecuación, de los asfaltos en estudio, a las Normas IRAM.

Cabe aclarar que, a los efectos de quitar connotaciones comerciales al estudio, tanto en el primer trabajo como en el presente, las muestras fueron identificadas con un número. En el primer trabajo los números del uno al cuatro indican tres orígenes distintos de los asfaltos, dado que la dos y la tres pertenecen a un mismo origen pero a distintas épocas de obtención (años 1998 y 2000). En el segundo trabajo, para simplificar el análisis comparativo, las muestras uno, dos y cuatro identifican el mismo origen que en el primer trabajo, mientras que la número cinco representa un asfalto de un origen que no integró el mencionado primer trabajo.

III. LAS NORMAS IRAM Y SUS MODIFICACIONES DEL AÑO 2002

Hasta el año 2002 IRAM poseía dos normas para asfaltos de uso vial:

- Norma IRAM 6604, de 1983, "Asfaltos de petróleo para pavimentación". Establece cinco tipos de cemento asfáltico según rango de penetración.
- Norma IRAM 6835, de 1998, "Asfaltos para uso vial". Establece cinco tipos de cemento asfáltico según rango de viscosidad.

En el año 2002, en función de, entre otras cosas, las consideraciones realizadas en nuestro primer trabajo sobre aspectos perfectibles que presentaban estas normas y en base a estudios realizados por IRAM y el IAPG (Instituto Argentino del Petróleo y Gas) se efectúa una revisión de las mismas dando origen a la siguiente nueva normalización:

- Norma IRAM–IAPG A 6604* 2002, "Asfaltos para uso vial". Establece cinco tipos de cemento asfáltico según rango de penetración.
- Norma IRAM–IAPG A 6835* 2002, "Asfaltos para uso vial". Establece cinco tipos de cemento asfáltico según rango de viscosidad.

Las dos modificaciones importantes introducidas en la revisión de la Norma 6604, clasificación por penetración, consisten en (Tabla N° 1):

a) Se sustituye el ensayo de envejecimiento acelerado en película delgada, TFOT (IRAM 6582), por el de película delgada rotativa, RTFOT (IRAM 6839). En las conclusiones de nuestro primer trabajo habíamos anticipado que este segundo ensayo representaba mejor la alteración de los asfaltos durante el proceso constructivo.

b) Se disminuye la cantidad admitida de pérdida por calentamiento en el mencionado ensayo RTFOT (IRAM 6839). Requerimiento también planteado en nuestro primer trabajo.

Por su parte, las modificaciones introducidas en la revisión de la Norma 6835, clasificación por viscosidad son las siguientes (Tabla N° 2):

a) Se sustituye el ensayo de envejecimiento acelerado en película delga-

Características	Unidades	Tipo I		Tipo II		Tipo III		Tipo IV		Tipo V	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
Penetración a 25°C	0.1 mm	40	50	50	60	70	100	150	200	200	300
Punto de Inflamación	°C	230		230		230		230		230	
Solub. en Tricloroetileno	g/100g	99		99		99		99		99	
Oliensis	-	Negativa		Negativa		Negativa		Negativa		Negativa	
Índice de Penetración	-	-1.5	+0.5	-1.5	+0.5	-1.5	+0.5	-1.5	+0.5	-1.5	+0.5
Densidad a 25°C	-	0.99		0.99		0.99		0.98		0.98	
Ductilidad a 25°C– 5 cm/min	Cm	100		100		100		100		100	
Ensayo s/ residuo de Pérdida por calentamiento – TFOT → RTFOT											
Penetración Retenida 25°C	% P	50		50		50		40		35	
Pérdida por Calentamiento	%		1.0 ⇓ 0.8		1.0 ⇓ 0.8		1.0 ⇓ 0.8		1.5 ⇓ 0.8		1.5 ⇓ 0.8
Ductilidad a 25°C, 5 cm/min	Cm	50		50		75		75		100	

TABLA N°1 : Modificaciones de la Norma IRAM 6604

Características	Unidades	CA-5		CA-10		CA-20		CA-30		CA-40	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
Viscosidad a 60°C	POISES	400	800	800	1600	1600	2400	2400	3600	3600	4800
Viscosidad a 135°	CST	175		250		300		350		400	
Punto de Inflamación	°C	230		230		230		230		230	
Solub. en Tricloroetileno	g/100g	99		99		99		99		99	
Oliensis	-	NEGATIVO		NEGATIVO		NEGATIVO		NEGATIVO		NEGATIVO	
Índice de Penetración	-	-1.5	+0.5	-1.5	+0.5	-1.5	+0.5	-1.5	+0.5	-1.5	+0.5
Ensayo s/ residuo de Pérdida por calentamiento – TFOT → RTFOT											
Penetración Retenida 25°C	% P	50		50		50		40		35	
Pérdida por Calentamiento	%		1.0 ⇓ 0.8		1.0 ⇓ 0.8		1.0 ⇓ 0.8		1.5 ⇓ 0.8		1.5 ⇓ 0.8
Ductilidad a 25°C, 5 cm/min	Cm	50		50		75		75		100	

TABLA N°2 : Modificaciones de la Norma IRAM 6835

da, TFOT (IRAM 6582), por el de película delgada rotativa, RTFOT (IRAM 6839).

b) Se disminuye significativamente la variación de viscosidad admitida en el ensayo de envejecimiento acelerado RTFOT.

IV. CARACTERIZACION MEDIANTE ENSAYOS CONVENCIONALES

En esta etapa se realizaron sobre cada una de las cuatro muestras de cemento asfáltico en estudio los ensayos de: penetración, punto de ablandamiento, ductilidad a 25 °C y a 17 °C y Viscosidad Brookfield. Los ensayos mencionados se efectuaron sobre los asfaltos en su condición original, y luego de envejecidos mediante las técnicas: RTFOT (Norma IRAM 6839, 163°C, 75 min.) y PAV (Pressure Aging Vessel) de la metodología Superpave.

De los resultados obtenidos, Tabla N° 3 y Figura N° 1, es factible observar:

- Los cuatro asfaltos analizados satisfacen la exigencia de alteración por envejecimiento, en cuanto a penetración retenida (50%) luego del RTFOT, establecida en la Norma IRAM–IAPG A 6604.
- Sin embargo, el asfalto número cinco no satisface las exigencias de alteración por envejecimiento, en cuanto a ductilidad del residuo a 25 °C (50 cm), luego del RTFOT, establecidos en la Norma IRAM-IAPG A 6604.
- El asfalto número cinco tampoco satisface la exigencia de un Índice de Durabilidad (Id) menor a tres, luego del RTFOT, establecida en la Norma IRAM–IAPG A 6835.
- El asfalto número cinco presenta también un envejecimiento muy elevado luego del ensayo PAV (Pressure Aging Vessel).

V. PONDERACION DEL ENVEJECIMIENTO SEGUN NORMA AASHTO PP2 – 94

La Norma AASHTO PP2-94, "Standard Practice for Short and Long Term Aging of Hot Mix Asphalt (HMA)", está basada en estudios técnicos desarrollados por el programa SHRP. En la misma se evalúa el envejecimiento de las mezclas asfálticas en caliente a corto y largo plazo mediante los dos siguientes procedimientos:

a. Envejecimiento a corto plazo: La mezcla asfáltica sin compactar se envejece durante 4 horas a 135 °C. Simula el envejecimiento durante la etapa constructiva, mezclado, transporte y precompactación.

b. Envejecimiento a largo plazo: La mezcla asfáltica compactada, se envejece en estufa durante 5 días a 85 °C. Simula el envejecimiento durante la vida en servicio, para un período de entre 7 y 10 años.

	ASFALTO 1			ASFALTO 2			ASFALTO 4			ASFALTO 5		
	CONDICIÓN ORIGINAL	ENVEJEC RTFOT	ENVEJEC PAV	CONDICIÓN ORIGINAL	ENVEJEC RTFOT	ENVEJEC PAV	CONDICIÓN ORIGINAL	ENVEJEC RTFOT	ENVEJEC PAV	CONDICIÓN ORIGINAL	ENVEJEC RTFOT	ENVEJEC PAV
PENETRACIÓN [0,1mm] 25° C	48	27	15	50	30	16	50	25	10	42	21	5
PTO. DE ABLANDAMIENTO	51	60	64	51	60	65	50	60	64	54	64	71
I. PENETRACIÓN	-1			-1			-1			-1		
DUCTILIDAD [cm] 5 cm/min a 25° C	120	120	105	120	120	27	120	120	105	120	38	5
DUCTILIDAD [cm] 5 cm/min a 17° C	120	80		120	20		120	60		120	7	
VISCOSIDAD BROOKFIELD 60°C	2610	5600	15000	2780	5810	22800	2530	6920	18400	4690	16400	64800
PÉRDIDA DE MASA		0.00			0.57			0.00			0.00	

TABLA N°3 : Caracterización mediante ensayos convencionales

Con cada una de las cuatro muestras de cemento asfáltico en estudio se confeccionó, en laboratorio, mezcla asfáltica en iguales proporciones a la utilizada en nuestro primer trabajo. Sus parámetros principales se resumen en la Tabla N° 4.

Para la mezcla así elaborada se definieron tres condiciones:

- Condición A: Mezcla inmediatamente después de su elaboración.
- Condición B: Mezcla luego del envejecimiento a corto plazo.
- Condición C: Mezcla luego del envejecimiento a largo plazo.

Para cada una de estas condiciones se realizó ensayos de recupera-

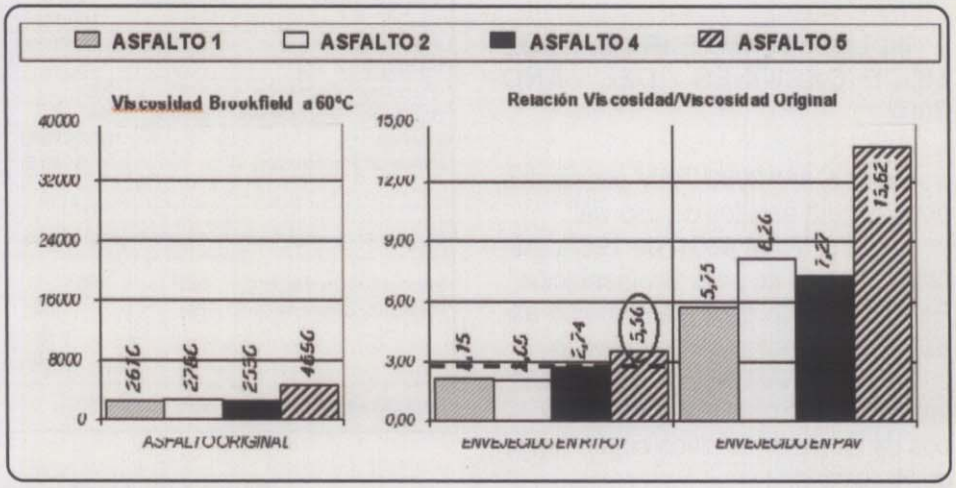


FIGURA N°1 : Aumento Proporcional de la Viscosidad

ción y caracterización del asfalto mediante ensayos de penetración, punto de ablandamiento, ductilidad a 25 °C y viscosidad Brookfield a 60 °C. La Tabla N° 5 muestra los resultados obtenidos en los ensayos realizados sobre los asfaltos recuperados.

La Figura N° 2 refleja los aumentos de viscosidad Brookfield, respecto a la viscosidad original, para las tres condiciones (A, B y C) estudiadas y los cuatro asfaltos ensayados

VI. CARACTERIZACION MEDIANTE EL METODO UCL

El método UCL, desarrollado por la Universidad Politécnica de Cataluña, es un procedimiento que permite caracterizar al asfalto a partir de las cualidades cohesivas que el ligante proporciona a la mezcla. Está basado en la aplicación del ensayo cántabro de pérdida por desgaste y como se dijo, se evalúa la cohesión de la mezcla asfáltica en función de la temperatura, la acción del agua y el envejecimiento. En consecuencia, tal como lo establece la metodología, se realizaron ensayos de pérdida al cántabro bajo las siguientes condiciones:

- A distintas temperaturas, para evaluar la susceptibilidad térmica.

Del análisis de la Figura N° 3, surge que todos los asfaltos alcanzan el límite de pérdida por fragilidad (60%) a temperaturas de entre 10 °C y 20 °C. Al igual que en el primer trabajo esto implicaría la descalificación de los cuatro asfaltos para su uso vial en la Argentina.

- Tras inmersión en agua, para evaluar la adherencia árido – ligante.

Todos los asfaltos registraron, tras inmersión, pérdidas del 100 % (Figura N° 4). Esta aseveración implica, según este ensayo, un muy mal comportamiento a la adherencia con el árido de los asfaltos en estudio.

- Tras envejecimiento acelerado a 163 °C, para evaluar el envejecimiento.

Los resultados observados en la Figura N° 5 reflejan, siempre según criterio del método UCL, un pobre desempeño a la durabilidad de las cuatro muestras en estudio.

Estabilidad (Kg)	1.200
Fluencia (mm)	4,4
Relación Estabilidad/Fluencia (Kg/cm)	2700
Vacíos (%)	3,6
V.A.M. (%)	15,8
Relación Betún/Vacíos	72
Relación Filler/Betún	1,15

TABLA N°4 : PARAMETROS MARSHALL

	ASFALTO 1				ASFALTO 2				ASFALTO 4				ASFALTO 5			
	CONDICIÓN ORIGINAL	CONDICIÓN A	CONDICIÓN B	CONDICIÓN C	CONDICIÓN ORIGINAL	CONDICIÓN A	CONDICIÓN B	CONDICIÓN C	CONDICIÓN ORIGINAL	CONDICIÓN A	CONDICIÓN B	CONDICIÓN C	CONDICIÓN ORIGINAL	CONDICIÓN A	CONDICIÓN B	CONDICIÓN C
PENETRACIÓN [0,1mm]	48	37	18	11	50	36	22	18	50	40	24	22	42	35	17	14
PTO. DE ABLAND. [°C]	51	56	63	64	51	56	65	65	50	53	62	63	54	57	65	68
DUCTILIDAD [cm]	120	120	120	65	120	120	120	47	120	120	120	110	120	120	120	15
VISCOSIDAD BROOKFIELD [poises] 60°C	2610	3020	12800	14700	2780	3320	17800	20700	2530	3110	8730	11800	4690	6920	20900	34200

TABLA N°5 : Caracterización Mediante Norma AASHTO PP2-94

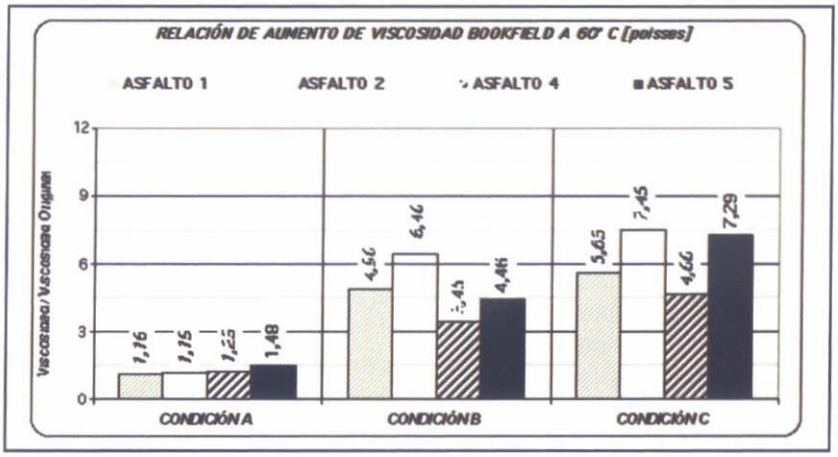


FIGURA N°2 : Ponderación del Envejecimiento según norma ASSHTO PP2 - 94

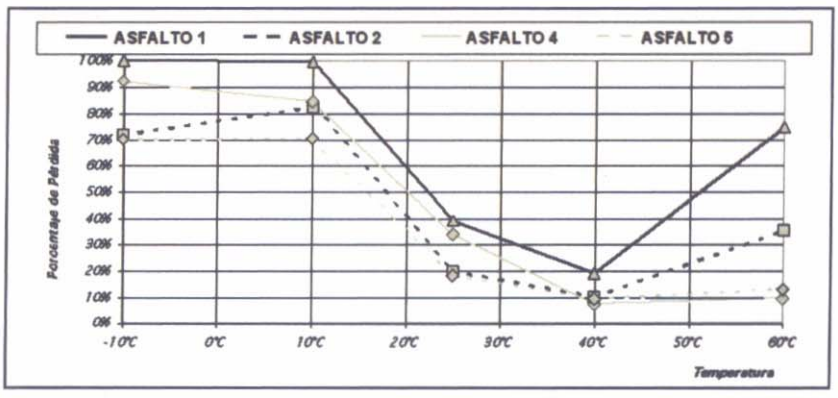


FIGURA N°3 : Análisis de susceptibilidad térmica

En este punto y luego de haber realizado un intensivo uso del método UCL en el trabajo del año 2000 y en el presente, cabe, en opinión de los autores, realizar las siguientes consideraciones sobre el mismo:

a) El método esta fuertemente sustentado en un profundo conocimiento de los cementos asfálticos y de las distintas variables que regulan su comportamiento en su uso como ligante de mezclas asfálticas.

b) El análisis completo de una muestra de cemento asfáltico requiere una importante tarea de laboratorio que implica confeccionar más de ochenta probetas de mezcla asfáltica y evaluarlas individualmente con el ensayo cántabro.

c) El ensayo elegido para evaluar el comportamiento de la mezcla (cántabro), tiene un carácter fuertemente empírico y poco representativo de condiciones reales. Entre otras particularidades, la temperatura de la muestra varía en el transcurso del ensayo.

d) Tanto en nuestro primer trabajo como en el presente los resultados obtenidos resultaron de muy compleja interpretación.

VII. ANALISIS DE RESULTADOS. COMPARACION CON LOS OBTENIDOS EN EL PRIMER TRABAJO

En este capítulo se intentará realizar un análisis comparativo del comportamiento de los distintos asfaltos en estudio, en términos de Viscosidad Brookfield e Índice de Durabilidad (I_D), interpretando los resultados obtenidos según los dos siguientes aspectos:

a) Comportamiento de la muestra analizada en el año 2000 versus la muestra del año 2002.

b) Cumplimiento de la Norma IRAM 6835 – 1998 versus cumplimiento de la Norma IRAM-IAPG 6835 – 2002.

VII.1. Asfalto Nº 1

- Tal como se observa en la Figura N° 6 presenta los mismos valores de viscosidad original en el año 2000, que en el año 2002.

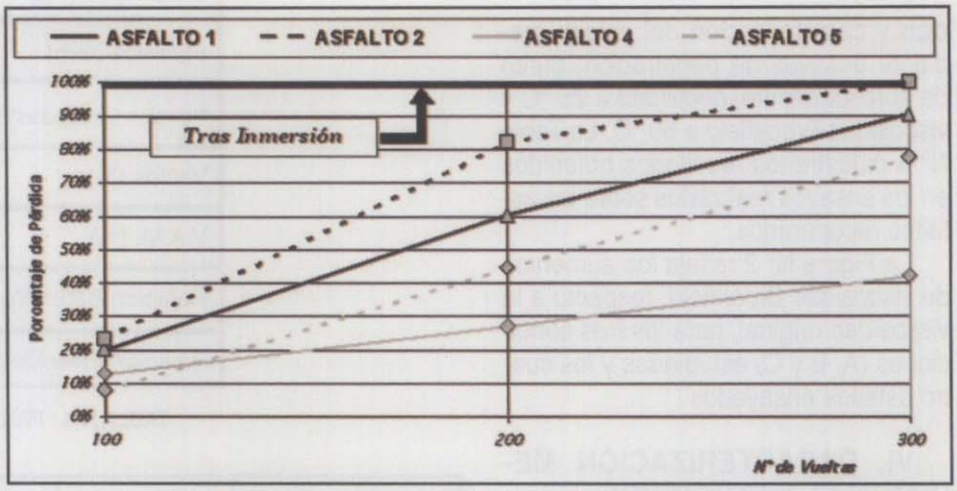


FIGURA N°4 : Análisis de adherencia

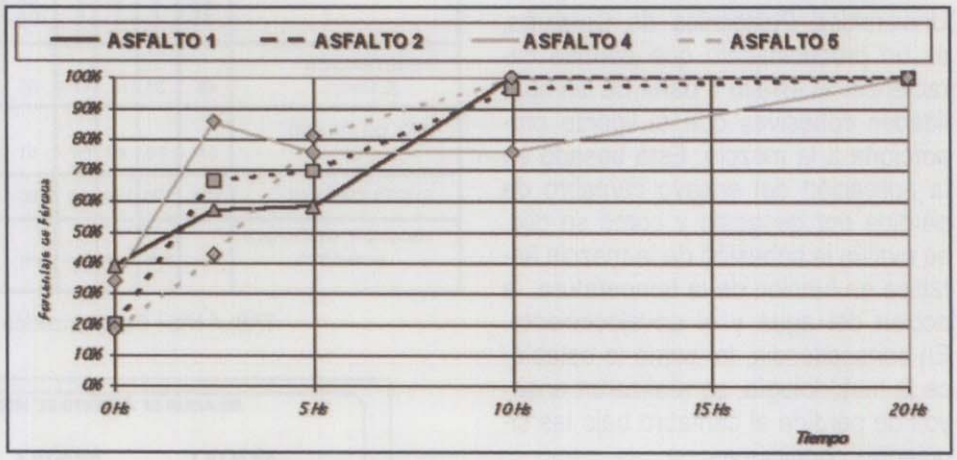


FIGURA N°5: Análisis de envejecimiento

- La muestra del año 2000 cumplía holgadamente con las exigencias de Índice de Durabilidad (Id) menor a 5 de la norma IRAM 6835.

- Ambas muestras, 2000 y 2002, con similar comportamiento, cumplen con Índice de Durabilidad (Id) menor a 3 de la Norma IRAM-IAPG 6835.

- Este asfalto manifiesta claramente homogeneidad en el tiempo y buen comportamiento, independiente de las modificaciones normativas.

VII.2. Asfalto Nº 2

- De este asfalto, Figura N° 7, se disponen tres muestras, 1998, 2000 y 2002, todas con similares valores de viscosidad original.

- La muestra del año 1998 cumple con la IRAM 6835, Índice de Durabilidad (Id) menor a 5, pero no hubiese cumplido con la IRAM-IAPG 6835 de $I_d < 3$.

- Las muestras de los años 2000 y 2002 si satisfacen la IRAM-IAPG 6835.

- Los envejecimientos por PAV de las tres muestras son superiores a los del asfalto N° 1.

- Sobre este asfalto cabría decir que se anticipó a los cambios en las normas, modificando su calidad entre los años 1998 y 2000.

VII.4. Asfalto Nº 4

- Del asfalto N° 4, Figura N° 8, es quizás sobre el que es posible sacar más ricas conclusiones.

- La muestra del año 2000 cumplía la Norma IRAM 6835 de Índice de Durabilidad (Id) menor de 5.

- Sin embargo la misma muestra no verifica un Id < 3 exigido por la IRAM-IAPG 6835. Cabe recordar que este es uno de los asfaltos en los que se verificó problemas en servicio, según consta en nuestro primer trabajo.

- La muestra del año 2002 sí satisface la IRAM-IAPG 6835 de Id < 3. Siendo éste un claro ejemplo del ajuste realizado por la refinería para cumplir con las nuevas exigencias.

- También se verifica, en la comparación entre ambas muestras, una significativa diferencia en el comportamiento ante el ensayo PAV. Tal como se observa, los valores de la muestra del año 2002 son muy inferiores a los del año 2000.

- En resumen, el asfalto Nº 4 muestra del año 2000, aún respetando la anterior normativa provocaba inconvenientes de comportamiento en su uso a escala real. La muestra del año 2002 refleja un esfuerzo de la refinería por adaptarse a las nuevas normas y, es de esperar, por mejorar los inconvenientes durante su vida en servicio.

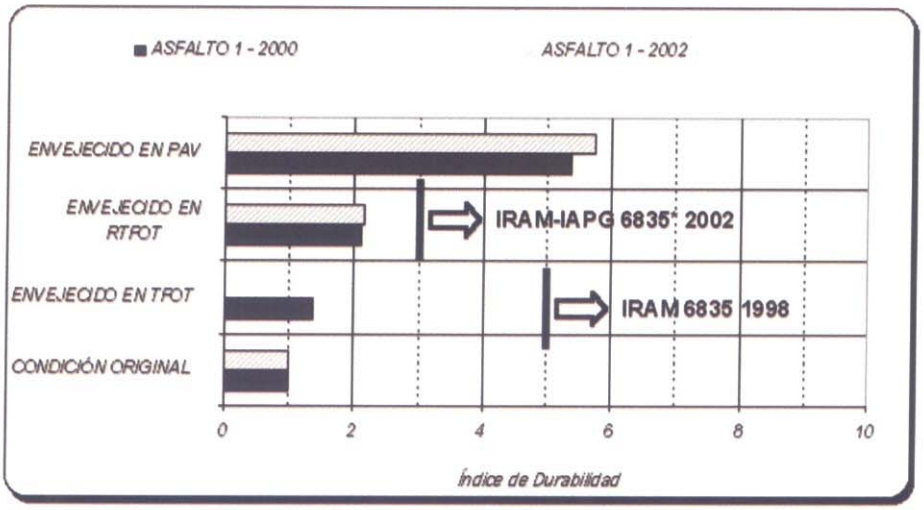


Figura Nº6 : Evolución de la Viscosidad del Asfalto 1

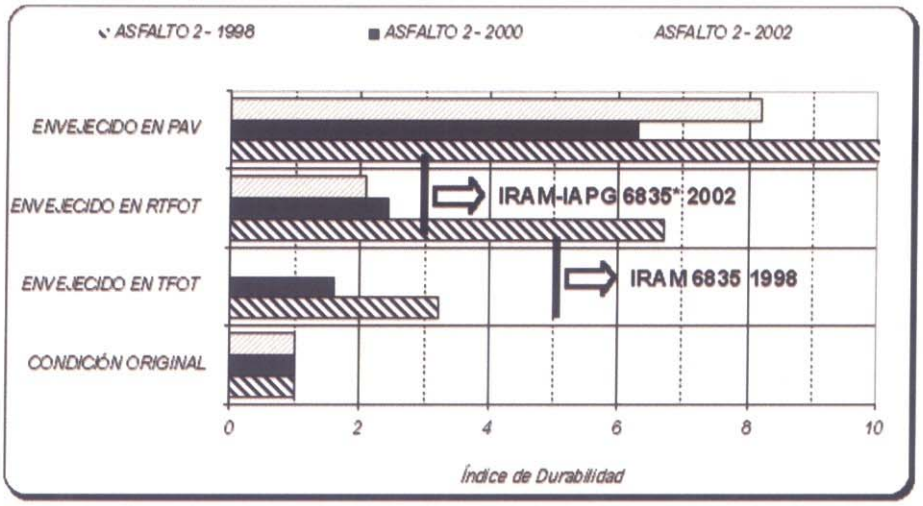


Figura Nº7 : Evolución de la Viscosidad del Asfalto 2

VII.3. Asfalto Nº 5

- Del asfalto Nº 5, Figura Nº 9, no se dispone muestra analizada en nuestro primer trabajo.

- La muestra 2002 satisface la Norma IRAM 6835 de Índice de Durabilidad (Id) menor de 5, pero no satisface la IRAM-IAPG 6835, Índice de Durabilidad (Id) menor de 3.

- El envejecimiento en el ensayo PAV también refleja valores muy elevados.

- El presente asfalto está poniendo en evidencia cierta ambigüedad en las Normas Iram vigentes siendo, en opinión de los autores, un producto con posibilidad de provocar problemas en su vida en servicio.

VIII. CONSIDERACIONES FINALES

- Se consideran de suma importancia las modificaciones introducidas en las Normas IRAM 6604 (clasificación por penetración) e IRAM 6835 (clasificación por viscosidad) en lo referido a:

a) Simulación en laboratorio del envejecimiento del asfalto durante la etapa constructiva, mediante el ensayo RTFOT, mucho más representativo de las condiciones reales que el utilizado anteriormente, el TFOT.

b) Evaluación de la alteración de los asfaltos mediante el criterio de Indice de Durabilidad o Envejecimiento y lo que es aún mas importante, limitación de este índice a un valor máximo de tres.

c) La reducción de los valores admisibles de Pérdida de Masa durante el ensayo RTFOT.

- Las modificaciones mencionadas otorgan a las nuevas normas una mayor sensibilidad para detectar cementos asfálticos de uso vial con facilidad a la alteración y, por lo tanto, con posibilidades de generar inconvenientes en las mezclas que integren.

- Como consecuencia de la mayor atención que, en los últimos años, han demandado los temas tratados, se verifica una destacable mejora de calidad en varios de los productos estudiados. Lo antedicho no amerita de ninguna manera la reducción de esfuerzos en los controles de calidad que deben realizarse inexorablemente en todas las obras viales que se realicen.

- Por último y como opinión de los

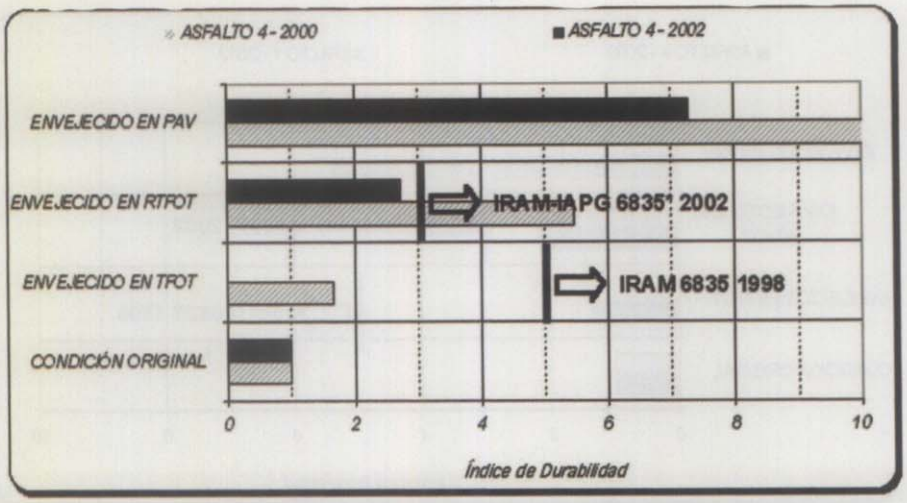


Figura N°8 : Evolución de la Viscosidad del Asfalto 4

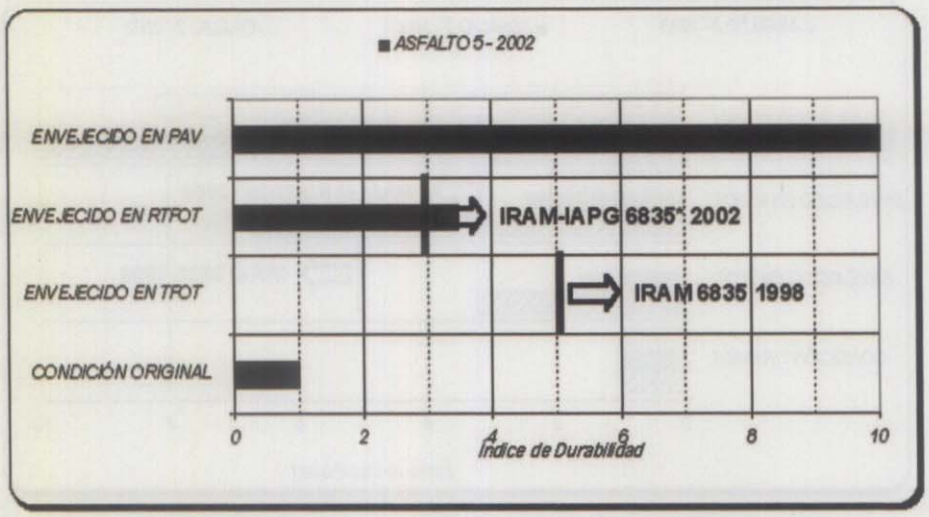


Figura N°9 : Evolución de Viscosidad del Asfalto 5

autores del presente trabajo se destaca la necesidad de seguir estudiando la permanente actualización de normas y especificaciones vigentes. Creemos de especial interés el análisis de la posibilidad de incorporar a las normas los resultados obtenidos con el ensayo de envejecimiento PAV (Pressure Aging Vessel).

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

(1) Luis Valero Alonso. "Tendencias actuales en pavimentaciones asfálticas en Europa. Diseño, Materiales, Control de Calidad y Técnicas Constructivas". IX Congreso Argentino de Vialidad y Tránsito. Tomo V, Pag. 133. Argentina. 1981.

(2) Texas Transportation Institute. "Asphalt Properties and pavement performance". Research Report 287 – 4F. Study 2–9–80 – 287. EEUU. 1980.

(3) B. Brulé: "Bitumes et normalisation". Bulletin des LCPC N° 148. Pag 61. Francia. 1987.

(4) J. Ortega, M. Blanco y A. Cuevas. "Idoneidad de los actuales métodos de ensayo para evaluar las características de los ligantes bituminosos". Cuadernos de Investigación. C3. CEDEX. España. 1982.

(5) F. Migliori, A Daligault y J. Molinengo. "Etude du comportement á basse température des bitumes routiers. Application du Bending Beam Rheometer". Bulletin des LCPC N° 202. Pag 11. Francia. 1996.

(6) R. Vila Romaní. "Criterios sobre el endurecimiento de los betunes. Valoración de su incidencia en un clima cálido." Revista Carreteras N° 85. España. 1996.

(7) G. Ramond y C Such. "Bitumes et bitumes modifiés". Bulletin des LCPC N° 168. Pag 65. Francia. 1990.

(8) U.S. Department of Tranportation. FHWA. Asphalt Institute. "Métodos de ligantes asfálticos Superpave". Publication N° FHWA-SA-94-068. EEUU. 1995.

(9) F. Pérez Jiménez y R. Miró Recasens. "Nueva metodología para caracterización de ligantes asfálticos: El método UCL". Revista Carreteras N° 73. España. 1994.

(10) F. Pérez Jiménez, R Miro Recasens, T. Martin y Ph. Des Croix. "Ligantes bituminosos: procedencia, composición, características y comportamiento". Revista Carreteras N° 88. Pag. 5. España. 1997.

(11) F. Martinez, S. Angelone y J. Tosticarelli. "Caracterización de materiales viales mediante el ensayo de tracción indirecta con cargas repetidas. Equipamiento y procedimiento para su implementación en laboratorio": XXV Reunión del Asfalto. Pag. 315. Argentina. 1988.

(12) G. Ramond, N. Laradi y M. Pastor. "Caractéristiques de bitumes utilisés en Algérie". Bulletin des LCPC N° 225. Francia. 2000.

(13) Groupe National Bitume. "Susceptibilité au vieillissement des bitumes. Expérimentation A 08". Série chaussées – CR 19. LCPC. Francia. 1997.

(14) L. De Luca. "Características de viscosidad de asfaltos nacionales". XVIII Reunión del Asfalto. Pag. 86. Argentina. 1973.

(15) J. Agnusdei y O. Iosco. "Comportamiento reológico de asfaltos a temperaturas elevadas". XXX Reunión del Asfalto. Pag. 645. Argentina. 1998.

(16) J. Agnusdei. "Comportamiento reológico de asfaltos argentinos y de


El combustible es Shell, el asfalto también.
www.shell.com.ar
Shell Bitumen

Implementación de un Sistema de Gestión en la red de estaciones permanentes de medición de tránsito

Ing. Mario Aguirre, Téc. Ricardo Berretta, Téc. Mariano Lavecchia, Inga. María Dolores Ruiz, Ing. Aníbal Vázquez

El siguiente trabajo obtuvo el segundo premio en el XIX Concurso sobre Temas Viales de la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires

Introducción

El objetivo buscado es demostrar la importancia que tiene una correcta medición y análisis de los datos de tránsito. Por lo tanto, es imprescindible contar con una herramienta que nos permita obtener los mejores resultados posibles. Esta herramienta es el sistema de gestión de estaciones permanentes de medición de tránsito desarrollado en este trabajo.

La información sobre volúmenes de tránsito es de gran utilidad en la planeación de transporte, diseño vial, operación del tránsito e investigación. Varios tipos de estudios de volúmenes y sus aplicaciones se ilustran en la tabla 1.

A partir de estos conceptos se concluye en la importancia de obtener una correcta medición y análisis de los datos de tránsito. Por lo tanto, es imprescindible contar con una herramienta que nos permita cumplir nuestro objetivo.

Tipo de Volumen	Aplicación
Tránsito Medio Diario Anual: (TMDA) o volumen total de tránsito	Estudios de tendencias; Planeación de Carreteras; Selección de Rutas; Cálculo de Tasas de Accidentes; Estudios Fiscales; Evaluaciones Económicas
Volúmenes Clasificados: por tipo de vehículo, número de ejes, y o / peso.	Análisis de Capacidad; Diseño Geométrico; Diseño Estructural
Volúmenes durante períodos de tiempo específicos: durante horas picos, horas valles, y dirección	Aplicación de Dispositivos de Control de Tránsito; Desarrollo de Reglamentos de Tránsito; Diseño Geométrico.

Tabla 1: Aplicaciones de Estudios de Volúmenes

1.- Definición de Sistema de Gestión

El término 'sistema' designa un conjunto de elementos en interrelación dinámica organizada en función de un objetivo, con vistas a lograr los resultados del trabajo de una organización.

Por gestión se entiende la dirección de las acciones que contribuyan a tomar decisiones orientadas a alcanzar los objetivos trazados, medir los resultados obtenidos, para finalmente orientar la acción hacia la mejora permanente del sistema.

El sistema de gestión, específicamente en nuestra área, se define como el conjunto de herramientas o métodos que pueden asistir a los responsables de la toma de decisiones a encontrar estrategias económicamente efectivas para proveer, evaluar y mantener la infraestructura vial en condiciones aceptables de servicio (FHWA, 1989).

Todo sistema de gestión de la producción debe estar orientado hacia el logro de los objetivos de la organización y esto sólo es posible mediante el control de gestión.

Control de Gestión

En términos generales, se puede decir que el control debe servir de guía para alcanzar eficazmente los objetivos planteados con el mejor uso de los recursos disponibles (técnicos, humanos, financieros, etc.). Por ello, podemos definir el control de gestión como un proceso de retroalimentación de información de uso eficiente de los recursos disponibles de la repartición para lograr los objetivos planteados.

Los fines del control de gestión

El fin último del control de gestión es el uso eficiente de los recursos disponibles para la consecución de los objetivos. Sin embargo, podemos concretar otros fines más específicos como los siguientes:

Informar: Consiste en transmitir y comunicar la información necesaria para la toma de decisiones.

Coordinar: Trata de encaminar todas las actividades eficazmente a la consecución de los objetivos.

Evaluar: La consecución de las metas (objetivos) se logra gracias a las personas, y su valoración es la que pone de manifiesto la satisfacción del logro.

Motivar: El impulso y la ayuda a todo responsable es de capital importancia para la consecución de los objetivos.

2. El Proceso Metodológico para el desarrollo del Sistema de Control de Gestión

Dentro del campo administrativo, el desarrollo de actividades para la elaboración y ejecución de sistemas de control de gestión ha tenido relación con el ámbito de concepción acerca del propio concepto de control. A continuación se explican las fases generalmente aplicadas en el diseño, desarrollo de los sistemas de control de gestión y nuestra aplicación en cada una de estas etapas:

2.1. Diagnóstico

Todo proceso de control de gestión comienza con el estudio propio del sistema a controlar. El diagnóstico tiene como objetivo identificar posibles obstáculos que puedan interferir en la eficacia del sistema, del mismo modo, establecer si están dadas las condiciones para la ejecución del sistema propuesto e identificar los procesos clave para que el sistema opere sobre ellos y sus variables claves, a fin de garantizar en lo posible el éxito organizacional.

Generalmente, los análisis se orientan hacia el estudio estratégico de la organización, es decir, identificando fortalezas y debilidades internas con su relación al entorno amenazante o facilitador de resultados productivos.

Los siguientes puntos de alguna manera tratan de describir parte de una realidad a la cual tuvimos que responder:

- Reducción del personal que se desempeñaba en el Departamento Planeamiento y Programación.
- Recursos limitados y escasos.
- Falta de Planificación.
- Falta de una política orientada a la realidad que se está desarrollando.
- Equipos para la realización de las mediciones de tránsito de distintas marcas, modelos y diferentes tecnologías.
- Falta de un desarrollo tecnológico.
- Tránsito y Cargas crecientes.
- Mayores exigencias del usuario en cuanto a estándares de construcción.
- Mayores exigencias del usuario en cuanto a niveles de servicio.
- Inseguridad en las rutas.
- Necesidad de mayores esfuerzos de conservación.

En los cuadros se detalla la evaluación que nosotros consideramos respecto de las fortalezas y debilidades correspondientes a la Institución y al Departamento Planeamiento y Programación:

Fortalezas	Debilidades
* Personal	* Falta de recursos
* Metodología de trabajo	* Burocracia
	* Resistencia al cambio
	* Planificación
	* Equipamiento

Situación de la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires:

Fortalezas	Debilidades
* Grupo humano	* Falta de recursos
* Metodología de trabajo	* Equipamiento
* Conocimiento de la red vial por parte del personal que efectuaba las tareas de campo.	* Desarrollo tecnológico

Situación en el Departamento Planeamiento y Programación:

2.2. Identificación de los procesos claves

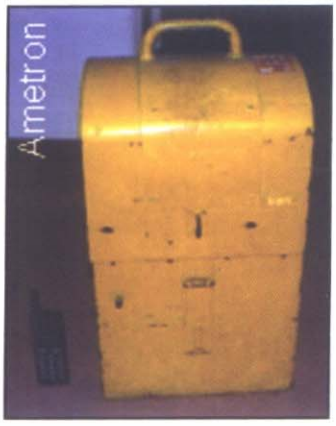
A partir de los resultados de la evaluación correspondiente al diagnóstico mencionado en el punto 2.1, identificamos los procesos claves sobre los cuales debíamos actuar.:

- Desarrollo tecnológico.
- Definición de la red.
- Capacitación del personal.
- Equipamiento.

2.2.1 Desarrollo tecnológico

Equipos con que se contaba

En 1995 año se contaba con equipos de distinta marca, distinto modelo y distintas tecnologías. Los más antiguos eran los Ametron, fabricados en U.S.A.. Estos utilizaban mangueras como detectores de vehículos, poseían sensores mecánicos, el tiempo era controlado por un reloj a cuerda y el dato era impreso en cinta de papel que luego era volcado manualmente a una computadora para su proceso, lo cual podía introducir errores. Estos equipos que eran de la década del 60 y estaban ya muy deteriorados eran totalmente inexactos.



Otros equipos que teníamos eran los STEVENS, también de origen U.S.A aunque un poco más modernos, de los años 70. El principio de funcionamiento era igual a los anteriores aunque la información se registraba en cinta de papel, donde el dato era grabado mediante perforaciones. La cinta perforada se colocaba en un lector que enviaba la información a una impresora. También se fueron deteriorando y sus datos ya no eran confiables.

Un poco más modernos eran los equipos marca Mitrón que graban la información en memorias de estado sólido. La memoria con información es transportada a la oficina, donde mediante un lector especial, se extrae la información y se la almacena en una PC. Los instrumentos se programan mediante un dispositivo manual (un pequeño teclado), especialmente desarrollado para ese contador. Estos instrumentos también se fueron deteriorando con el uso intensivo y algunos fueron quedando fuera de servicio.

Convenio con la Facultad de Ingeniería de Universidad Nacional de La Plata

En el año 1995 se realizó un convenio con la Facultad de Ingeniería de la U.N.L.P. Dicho convenio nos permitió llegar a un desarrollo tecnológico acorde a la tecnología actual y contar con equipos con las siguientes características:

- Memoria de estado sólido a fin de asegurar los datos.
- Programación de manera fácil, por ejemplo: con una PC tipo NOTEBOOK y PALM.
- Costo reducido y de fácil reposición.
- Alimentación con baterías de fácil obtención.
- Ser robustos para evitar daños por vandalismos.
- Tamaño reducido y de muy bajo consumo.
- Poder medir simultáneamente en dos carriles.
- Respaldo técnico para los problemas mayores.
- Presentar la información compatible con las planillas de cálculo o bases de datos más usadas.

Como resultado se obtuvieron 25 equipos como el que se observa en las figura 4. Este equipamiento nos permitía cubrir una importante cantidad de kilómetros anuales con datos muy confiables.

Este modelo seguía utilizando la manguera de goma como elemento sensor, por tal motivo su aplicación se limitaba a mediciones de corta duración.

Para poder medir durante un período mayor, por ejemplo varios meses, había que utilizar otro sensor, y el más indicado era el de espiras magnéticas.

Se efectuó una ampliación del convenio con la Facultad de Ingeniería para que





desarrollaran equipos con sensores de espiras magnéticas y así se llegó al equipo de la Figura 5. También se le adicionó un panel solar para la recarga de la batería para lograr mayor autonomía.

Con este equipo desarrollado estábamos en condiciones de instalar Estaciones Permanentes de Medición de Tránsito.

El Desarrollo Tecnológico no sólo se limitó a poder contar con los equipos de medición sino también a investigar y evaluar la mejor tecnología y materiales necesarios para su instalación, desde la mejor disposición de las espiras en el pavimento, equipo necesario para efectuar el corte en el pavimento, hasta encontrar el sellador adecuado y la forma más efectiva y rápida para su aplicación.

Clasificadores de Tránsito

Otro punto del convenio realizado con la U.N.L.P. es el desarrollo de un equipo clasificador de tránsito, cuya función es, además de medir el tránsito, poder clasificar y por lo tanto determinar qué tipo de vehículo está pasando y agruparlo en un archivo de acuerdo a una categorización previamente definida.

Los clasificadores trabajan con una espira y dos barras piezoeléctricas. Actualmente contamos con el equipo desarrollado y nos encontramos en la etapa de trabajos de campo vinculados a evaluar la mejor tecnología y materiales necesarios para su instalación.

Otros de los objetivos establecidos en el Desarrollo Tecnológico, consiste en la Comunicación Telefónica. Esto se basa en instalar en cada estación un equipo que puede ser, por ejemplo, un celular, en las áreas donde se cuente con este servicio, o bien por medio de un sistema común de cables, a partir del cual desde un llamado se puede acceder al contador, obteniendo datos instantáneos, como así también bajar los ya almacenados por el equipo en su memoria. Esto desarrollo permitiría también controlar el estado general del contador verificando por ejemplo estado de las baterías, cantidad de memoria disponible, etc.

En la figura se muestra el sistema de comunicación con equipos celulares.

2.2.2 Definición de la red.

Dentro de la Provincia de Buenos Aires, existe un total alrededor de 400 puestos donde se efectúan las correspondientes mediciones de tránsito y censos de clasificación vehicular por parte de la División Tránsito, perteneciente al Departamento Planeamiento y Programación.

La instalación de Estaciones Permanentes de Medición de Tránsito nos permitirá obtener información del tránsito continua durante todo el año. Estos datos se usaron para establecer "índices de estacionalidad" y poder extrapolarlos a rutas que presenten el mismo comportamiento vehicular, o sea que desde el punto de vista del tránsito sean homogéneas.

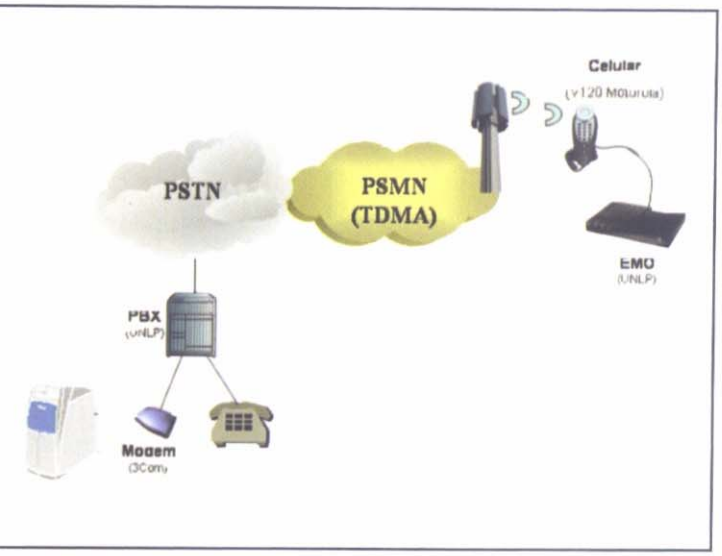
Para la definición de la red, se efectuó el análisis de los siguientes puntos:

2.2.2.1.Producto Bruto Geográfico de la Provincia de Buenos Aires

El producto bruto geográfico (PBG) alcanzó en Buenos Aires durante el 2000 los 85.141 millones de dólares, representando el 33,1% del producto nacional.

En la composición del producto provincial sobresalen dentro del sector primario





Sector / Período	1993	1995	2000
PGB a precios de mercado (en porcentaje)	100,0	100,0	100,0
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	5,0	5,5	4,5
Explotación de minas y cantera	0,1	0,1	0,1
Industria manufacturera	23,9	22,7	21,3
Suministro de electricidad, gas y agua; y construcción	9,2	8,1	8,0
Comercio mayorista y minorista y reparaciones; y hoteles y restaurantes	18,9	18,5	18,1
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	6,7	7,2	8,5
Intermediación financiera;	19,5	21,8	20,8
Administración pública en defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	4,1	3,7	5,0
Enseñanza; y servicios sociales de salud	7,8	7,8	9,0
Otras actividades de servicios: comunitarias, sociales y personales; hogares privados con servicio doméstico; y órganos extraterritoriales	4,9	4,6	4,6

las actividades relacionadas con la agricultura, ganadería y silvicultura, que representan el 4,5% del PBG; en el sector secundario las actividades industriales (21,3%); y en el sector terciario las actividades más importantes son las relacionadas con el comercio, restaurantes y hoteles (18,1%) y la intermediación financiera (20,5%). Todas estas actividades en conjunto conforman el 64,4% del producto provincial.

2.2.2.2.- Sectores con mayor desarrollo

I.- Sector Agropecuario

Buenos Aires,cuenta, de acuerdo a los datos del último Censo Nacional Agropecuario (CNA año 2002), con 50.620 explotaciones agropecuarias que cubren una superficie total de 25.337.252 hectáreas (has), de las cuales el 42,5% se encuentran implantadas con diversos cultivos.

La mayor parte de la superficie implantada corresponde a oleaginosas como la soja y girasol y cereales como maíz y trigo, que representan en conjunto el 61,6% de la superficie cultivada.

Con respecto a la ganadería, cuenta con un rodeo de poco más de 16 millones de cabezas de ganado bovino, dando cuenta del 34,5% del stock nacional de este tipo de ganado.

El número de explotaciones se contrajo sustancialmente durante los últimos años. Si se lo compara con respecto al anterior censo (año 1988) registra un descenso del 33,0%. Sin bien la superficie total comprendida por las mismas y la superficie implantada decreció, lo hizo en menor medida (cayeron 7,1% y 3,5% respectivamente). Esto implica una mayor concentración en torno a explotaciones de mayor superficie.





I.a.- Agricultura

La provincia cuenta con la llamada 'zona núcleo de transformación agrícola', una de las regiones con mejores condiciones agroecológicas del mundo. Durante las últimas tres décadas la actividad agrícola aumentó su participación relativa en el producto global del sector primario.

La producción de granos durante la década del 70 creció el 12,7%, en los '80 registró un incremento del 54,7% y en los '90 del 42,3%. Este incremento fue desigual

entre cereales y oleaginosas, llevando a que se redujese la participación de los primeros en el total regional. También se modificó sensiblemente la participación de cada cultivo respecto al total.

Cereales: Entre este tipo de cultivos sobresalen el maíz y el trigo, aunque también hay una importante producción de avena, cebada, mijo, sorgo, centeno y alpiste.

Los rendimientos de maíz son, en promedio, 50% superiores a los nacionales, situación que se ha puesto de manifiesto durante el último cuarto de siglo y demuestra la aptitud regional para este tipo de cultivo.

Con respecto al trigo, la producción durante la campaña 2003/04 fue de 9.167.076 de toneladas, con un rendimiento promedio de 2.889 kilogramos por hectárea. Los cambios tecnológicos incorporados a su explotación permitieron la expansión de los volúmenes de producción, al tiempo que los rendimientos son un 30% superiores al promedio nacional.

La producción está mayoritariamente destinada a consumo interno, ya que se trata de trigos semiduros utilizables básicamente para la elaboración de pan. Su industrialización se realiza en gran proporción en la misma zona y la exportación está principalmente constituida por trigo a granel y variedades de importante contenido proteico.

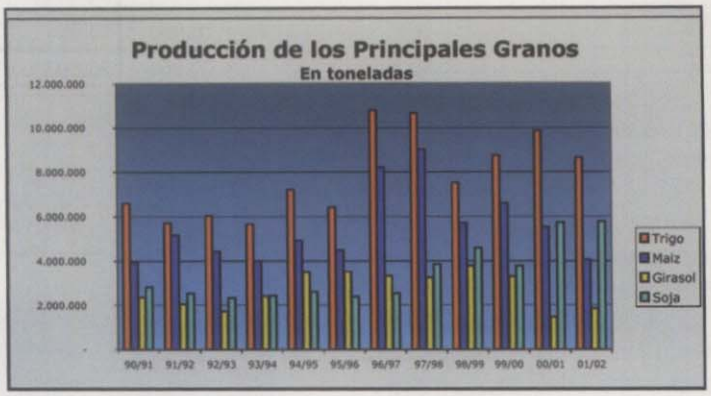
Oleaginosas: En la actualidad, la producción más importante es la de soja, a la cual le sigue en importancia el girasol. La producción de soja se ha expandido fuertemente durante los últimos 20 años, alcanzando en las últimas campañas los valores históricos más elevados.

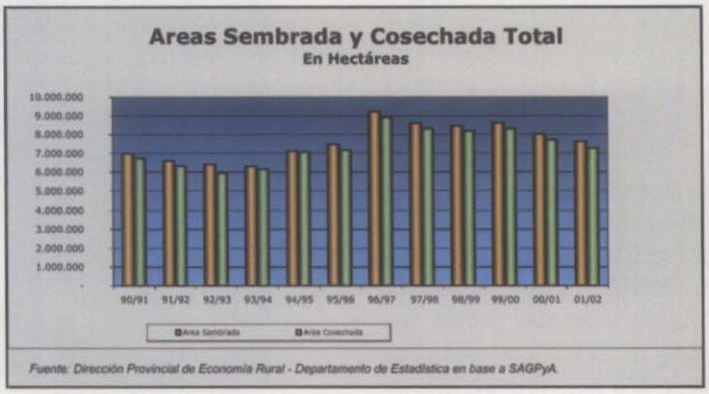
La superficie sembrada es de 2,4 millones de hectáreas, de las cuales se obtienen más de 7 millones de toneladas. Los rindes medios obtenidos por hectárea son de 2.900 kg/ ha. En cuanto al girasol, el área sembrada presenta una tendencia decreciente en los últimos ciclos, revirtiendo la tendencia anterior.

La producción anual que en el segundo quinquenio de los '90 había sido de 3,4 millones de toneladas promedio, cae a 1,6 millones en el 2002/03. Los rendimientos promedio muestran disminuciones en las últimas campañas debido fundamentalmente a la realización de "siembras de segunda", alcanzando valores promedio de 1.600 kg/ha.



Tipo de camiones utilizados para el transporte de cereales





La superficie sembrada es de 2,4 millones de hectáreas, de las cuales se obtienen más de 7 millones de toneladas. Los rindes medios obtenidos por hectárea son de 2.900 kg/ ha. En cuanto al girasol, el área sembrada presenta una tendencia decreciente en los últimos ciclos, revirtiendo la tendencia anterior.

La producción anual que en el segundo quinquenio de los '90 había sido de 3,4 millones de toneladas promedio, cae a 1,6 millones en el 2002/03. Los rendimientos promedio muestran disminuciones en las últimas campañas debido fundamentalmente a la realización de "siembras de segunda", alcanzando valores promedio de 1.600 kg/ha.

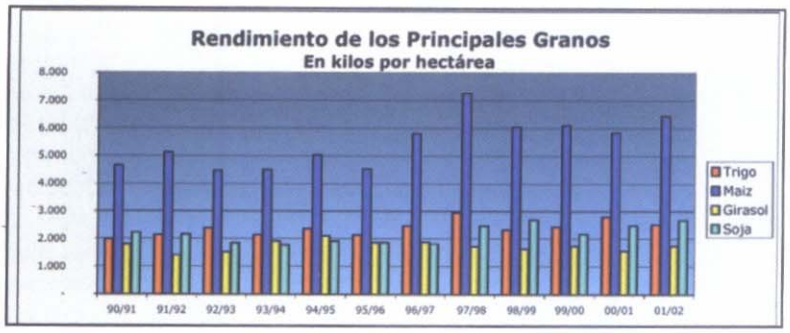
En los gráficos se pueden ver las zonas de siembra de los distintos granos y su relación con las principales rutas utilizadas. Los datos de superficie sembrada utilizados en este análisis se obtuvieron de publicaciones hechas por la secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación (SAGPyA)

De los cuadros presentados se destaca la importancia y crecimiento de los puertos de Necochea y Bahía Blanca.

I.b.-Ganadería

Históricamente, la actividad ganadera (y dentro de esta particularmente la vacuna) ha tenido un importante rol en la generación de valor dentro de la actividad agropecuaria provincial. En los últimos años, la tendencia decreciente de precios, conjuntamente con una disminución importante de las existencias, ha provocado una retracción en la participación relativa de este subsector en el total sectorial.

El stock de ganado bovino provincial es de 16 millones de cabezas, lo que representa el 34,5% de las existencias totales del país. El segundo tipo de ganado en importancia es el ovino del que Buenos Aires cuenta con un rodeo de 1.414.835 cabezas (representa el 11,3% de todo el país). La producción se orienta en mayor proporción a la producción de lana. La producción pe-



Puerto	2001	Trigo pan 2002	2003	2001	Soja 2002	2003
Necochea	1.816.760	1.841.122	1.216.389	78.963	13.650	149.151
Buenos Aires	73.096	35.611	801	79.954	28.007	140.248
Mar del Plata	82.900	54.500	-	-	-	-
Rosario	877.046	927.723	356.542	1.051.166	965.548	1.399.330
San Nicolás	12.550	78.209	-	90.804	-	279.113
Bahía Blanca	1.625.895	1.672.995	1.305.741	426.984	280.300	645.468
San Pedro	84.303	90.429	17.938	277.520	131.100	307.642
Total	4.572.550	4.700.589	2.897.411	2.007.391	1.418.605	2.920.952

Puerto	2001	Maíz 2002	2003	2001	Girasol 2002	2003
Necochea	278.945	151.106	209.406	30.879	79.628	89.369
Buenos Aires	271.968	70.316	168.936	5.125	6.473	5.850
Mar del Plata	-	-	-	-	-	-
Rosario	1.821.354	1.880.274	2.529.360	16.796	33.260	30.712
San Nicolás	195.205	88.169	240.683	-	-	-
Bahía Blanca	534.236	298.009	643.863	13.019	133.719	76.885
San Pedro	217.595	94.569	216.680	-	-	-
Total	3.319.303	2.580.445	4.008.928	65.819	252.080	202.816

Estadísticas correspondientes a Exportaciones de los principales granos por Puerto de salida
Acumulado Enero/Junio – en toneladas

cuaria ha estado estabilizada en la última década en los 2,5 millones de toneladas anuales, de las cuales entre el 80% y 85% se destina al consumo interno. La faena alcanza alrededor de 11,5 millones de cabezas por año, participando la provincia en el año 2002 con el 58% del total.

Los planos muestran el procesamiento efectuado a partir de información aportada por autoridades del Mercado de Liniers (pág. 48).

II.- Pesca

La actividad pesquera se concentra en la pesca oceánica. El principal puerto pesquero de la provincia es el de Mar del Plata, que cuenta con una infraestructura que abarca todas las etapas del procesado del pescado: fileteado, conserva, salazón, secado, fabricación de harina, obtención de aceite y los sistemas de enfriado y congelado. El 40% de la pesca se industrializa, proporcionando conservas y aceites.

Durante el 2003 las capturas de peces ascendieron a 225 mil toneladas, entre las cuales sobresalen las siguientes especies: merluza hubbsi y de cola, corvina, raya y anchoita. También hay pescas de crustáceos (calamar) y moluscos (langostino) aunque de menor cuantía.

III.- Minería

Buenos Aires es la principal provincia minera del país en cuanto al volumen de rocas extraídas y riqueza generada. Esto se debe a la calidad de los minerales y a la ubicación de los yacimientos respecto de los grandes centros de consumo y de los puertos para el comercio exterior.

Los recursos mineros de la provincia







Fuente: Dirección Provincial de Economía Rural - Departamento de Estadística en base a Dirección de Sanidad Animal y Desarrollo Agropecuario. Año 2000: total estimado; año 2001: vacunación SENASA.



Tipos de camiones utilizados para el transporte de hacienda.

están integrados por minerales no metalíferos y rocas de aplicación. Entre las rocas de aplicación se destacan el granito en bloque o triturado, que se extrae de Olavarría, Tandil, Azul y Tornquist; las cuarcitas de General Pueyrredón, Saavedra y Coronel Pringles; y la caliza de Coronel Suárez y Olavarría. Las reservas minerales no metalíferos, como las arcillas, que se extraen de Olavarría, Juarez y Tandil, son considerables y se explotan en forma intensa

Esta actividad se sustenta en la producción de minerales industriales (sal, arcilla) y rocas de aplicación (caliza, triturados pétreos), insumo de las industrias de transformación (cemento, cerámica, vidrio y refractarios) y la base de las industrias siderúrgicas y metalúrgicas.

IV.- Sector Industrial

IV a.-Industrias

Buenos Aires concentra la mayor y más variada producción industrial de Argentina. En la misma quedan comprendida desde complejos siderúrgicos y petroquímicos a plantas metalmecánicas que producen autopartes, automotores y maquinaria agrícola a fábricas de productos plásticos y resinas sintéticas. Desde medicamentos y equipamiento hospitalario a establecimientos textiles y plantas elaboradoras de alimentos y bebidas.

La participación del sector industrial provincial en el total nacional es de alrededor del 50%. Las industrias de alimentos, química y petroquímica, automotriz y destilerías de petróleo determinan el 55% de la producción total del país y ocupan cerca del 39% del empleo industrial de la provincia.

La evolución de la industria manufacturera bonaerense durante las últimas décadas muestra un desplazamiento relativo de las llamadas industrias vegetativas hacia las llamadas dinámicas, por cuanto estas últimas denotan no sólo mayores niveles de valor agregado y valor de producción, sino también un mayor grado de utilización de mano de obra industrial respecto de las primeras.

El nivel de actividad industrial en la provincia muestra un marcado ascenso a partir del segundo semestre de 2002. Como consecuencia de la devaluación de la moneda argentina, se produjo una menor afluencia de sustitutos importados en el mercado interno, dando un importante impulso a aquellos sectores que compiten con importaciones.

A su vez, las mayores ventajas competitivas derivadas de un tipo de cambio más elevado y la apertura de nuevos mercados externos permitieron a varios sectores productores de bienes exportables destinar, en forma creciente, sus manufacturas al exterior. Durante los últimos meses fue la reactivación de la demanda interna la que permitió fortalecer la recuperación de la actividad económica.

A continuación, se describen las características más sobresalientes de algunos de los principales complejos industriales presentes en Buenos Aires.

IV.b.- Complejo Agroindustrial

El desarrollo de estas actividades se lleva a cabo tanto a partir de la industrialización de materias primas provenientes de la provincia, por ejemplo cereales, oleaginosas, como así también de otras provincias, por ejemplo tabaco. Esto da lugar a cadenas de valor conformadas por bienes que son en todas sus etapas producidos en Buenos Aires y otras en las cuales sólo está presenta la etapa industrializadora.

La producción de alimentos y bebidas aporta más del 20% del valor producido en la industria, destacándose por su importancia la elaboración de lácteos, faena de ganado y extracción de aceites y grasas vegetales. En este sector están presentes tanto empresas grandes de capitales locales como reconocidas transnacionales, al tiempo que también existe un grupo importante de empresas de pequeña y mediana magnitud.

En lo que se refiere a la elaboración de aceites y grasas de origen vegetal, existen en actividad cerca de 30 plantas aceiteras. Principalmente se encuentran localizadas en la región metropolitana ligada a las cadenas de exportación como a la comercialización en el mercado interno, mientras que 6 empresas ligan su actividad con las exportaciones desde los puertos del sur de la provincia.

La elaboración y conservación de frutas, legumbres y hortalizas abarca aquellas industrias que elaboran alimentos compuestos principalmente de frutas, legumbres u hortalizas o congelan estos productos cocidos o sin cocer, incluyendo las que preparan y conservan jugos de frutas y hortalizas.

Dentro de este grupo se encuentra un conjunto numeroso y heterogéneo de esta-

blecimientos que en su mayoría son pequeños y medianos, con notables diferencias de productividad: los ocho mayores locales en valor de producción concentran un 35% del total de la rama a nivel del país, mientras que si tomamos los ocho principales según el personal ocupado, dicha participación se reduce al 25%.

Elaboración de bebidas

Las empresas más dinámicas son las que elaboran cervezas, agua mineral y gaseosas, que son por lo general transnacionales de gran tamaño. La escasa relevancia que tiene el comercio exterior de bebidas hace que el nivel de actividad del sector dependa de la evolución del mercado doméstico.

En la rama elaboración de cerveza existen importantes empresas transnacionales. Las 5 plantas que producen desde Buenos Aires tienen una participación en el valor de producción nacional cercana al 70% y una capacidad de producción anual cercana a los 20 millones de hectolitros.

Se caracterizan por tener alta participación de valor agregado sobre las ventas, mayor productividad relativa y mayor proporción de inversión que el resto de industrias alimentarias.

Quilmes tiene el liderazgo histórico con el 70% del mercado, induciendo el mejoramiento varietal del cultivo de cebada a través de sus propios criaderos para lograr un mayor rendimiento industrial y tratando de aumentar el abastecimiento del lúpulo que se obtiene del Alto Valle.

La producción de cebada cervecera se lleva a cabo en el sudoeste de Buenos Aires y este de La Pampa pudiendo exportarse tanto el grano como la malta procesada.

En lo que se refiere a elaboración de gaseosas, las 2 principales marcas internacionales están presentes en la provincia a través del sistema de franquicias. De este modo, distintas embotelladoras de capitales nacionales y extranjeros elaboran, embotellan y comercializan los productos de estas marcas de acuerdo a las normas establecidas por las casas matrices. Existen también embotelladoras locales que producen con otras marcas internacionales o incluso locales, aunque éstos tienen una participación menor en el volumen de producción.

Industria láctea

Es la tercer provincia en cuanto a producción de leche cruda. Si bien la actividad creció sostenidamente durante los '90, su participación relativa en el total nacional se ha visto reducida en favor de la mayor participación de Santa Fe.

Buenos Aires cuenta con cinco cuencas productoras: Abasto Sur, Abasto Norte, Oeste, Mar y Sierras, y Sur. La más importante es Mar y Sierras, registrando los mejores parámetros de productividad y las mejores condiciones agroecológicas.

Las cuencas Abasto Norte y Sur, ubicadas a corta distancia del Area Metropolitana fueron las que tradicionalmente abastecieron al principal centro urbano del país; pero, a pesar de esta gran ventaja comparativa, el escaso tamaño de los predios y el alto costo de oportunidad de las tierras limitaron las posibilidades de expansión de la actividad.

La Serenísima (Mastellone Hermanos y Danone de Francia) es una de las principales empresas lácteas del país y desarrolla la mayor parte de sus actividades en Buenos Aires con una capacidad diaria de procesamiento de 6 millones de litros de leche. Al mismo tiempo, existen otras 200 empresas que elaboran distintos productos lácteos.

IV.c.-Complejo Petroquímico

Si bien Buenos Aires no cuenta con cuencas petroleras o gasíferas, posee una importante red de procesamiento de estos productos que va desde su refinación hasta la obtención de diversos productos petroquímicos.

La conformación de este sector incluye distintas actividades productivas eslabonadas entre sí que involucran sectores industriales y de servicios.

La participación de la provincia en el total nacional es elevada representando el 78% del total. El sector está formado por grandes firmas, muchas de las cuales son transnacionales.

Los productos obtenidos se pueden dividir en tres grupos, los productos básicos que resultan del procesamiento del petróleo crudo y el gas natural y que luego son utilizados en la elaboración de productos petroquímicos de mayor valor agregado. Entre los productos básicos se incluyen las olefinas (etileno, propileno), aromáticos (benceno, tolueno) y gases de síntesis y sus derivados como el metanol y amoníaco.

Los productos intermedios son a su vez el resultado de la manufactura de los productos petroquímicos básicos y tienen como destino la elaboración de productos finales y/o de otros productos industriales no petroquímicos. Entre los mismos se destacan el estireno, ácido acético, acetaldhido. Los productos finales termoplásticos, termoestables y elostómeros se elaboran a partir de los anteriores y se utilizan como insumos difundidos en diversas industrias y manufacturas.

Este complejo se desarrolla en cuatro áreas bien diferenciadas: Bahía Blanca, el área de Ensenada, la zona de Campana – San Nicolás y, por último, la producción de Avellaneda en el Conurbano Bonaerense.

IV.d.- Complejo siderúrgico

Dentro de la provincia es uno de los sectores más importantes en términos de empleo y valor de la producción. El sector está formado fundamentalmente por grandes empresas nacionales y laminadoras de menor tamaño. Las mayores transformaciones producidas en los últimos años están relacionadas con la privatización de SOMISA y el proceso de fusiones y adquisiciones que dio lugar a una mayor concentración en el sector.

Las grandes firmas presentan procesos productivos altamente integrados, vendiendo su producción de semiterminados a las empresas laminadoras. Los productos obtenidos por la industria siderúrgica bonaerense incluyen hierro primario, semiterminados (planchas, tochos y desbastes) y terminados planos (chapas y flejes) y no planos (alambrón, barras, perfiles y tubos con y sin costura).

Las actividades madre están concentradas geográficamente en la zona de San Nicolás y Campana. Esto se explica por las fuertes economías de escala y por la facilidad de provisión de la materia prima (mineral de hierro) proveniente de Brasil a través del acceso fluvial.

Los productos son comercializados no sólo en el mercado interno sino que también se han desarrollado ciertos nichos en el exterior sobre la base de productos altamente competitivos.

IV.e.-Industria automotriz y autopartes

Buenos Aires es un importante centro de la industria automotriz local. Existen cinco terminales automotrices radicadas en la Provincia: Ford, Peugeot Citroën, Volkswagen, Toyota y Mercedes Benz que

producen aproximadamente el 40% del total de la producción nacional. Al mismo tiempo, existen alrededor de 200 empresas autopartistas, algunas de las cuales son propiedad de grupos importantes transnacionales como Dana, Bosch, Carraro, Johnson Matthey, Pilkington y Hutchinson.

Durante el segundo quinquenio de la década del '90 se produjo un fuerte flujo de inversiones que redundó en un aumento de la capacidad instalada y una actualización del nivel de tecnificación.

El máximo nivel de producción anual se alcanzó en 1998 con poco menos de 220 mil unidades. En ese momento la provincia representó el 47% de la producción nacional.

El sector autopartista vivió en los últimos años un contexto de fuerte reconversión. Hasta principios de los '90 la producción de componentes automotrices estaba destinada a modelos que en su mayoría ya habían sido discontinuados en las respectivas casas matrices y el nivel de competencia e integración con el exterior era muy bajo Con la apertura de la economía, la integración con Brasil y el régimen automotriz se produjo un paulatino proceso de adaptación de la industria que terminó provocando una fuerte modernización del sector junto a una modificación sustancial en la forma de relación entre las terminales y sus proveedores. Se generó también un proceso de extranjerización a partir de la adquisición de empresas locales por parte de transnacionales y por radicaciones directas de empresas (en algunos casos asociados al proceso de radicación de terminales).

Al mismo tiempo, algunas empresas adquirieron líneas de producción de partes a las empresas terminales en un claro proceso de desverticalización de la producción por parte de las mismas.

IV.f.-Parques Industriales

La provincia dispone de más de 3.500 hectáreas de parques industriales, unos 25 Sectores Industriales Planificados y por lo menos 150 Zonas Industriales establecidas por Ordenanzas Municipales.

IV.g.-Zonas Francas

Buenos Aires dispone de dos zonas francas. La Zona Franca de la Plata, ubicada en el puerto de la capital provincial, y la Zona Franca Bahía Blanca-Coronel Rosales en el área del puerto de Bahía Blanca.

2.2.2.3.-Exportaciones

Buenos Aires es la primera provincia exportadora en cuanto a volumen de ventas. Durante el 2002 sus exportaciones alcanzaron los 9.229 millones de dólares (35,9% de las ventas externas totales de Argentina). Las estimaciones preliminares para el 2003 muestran una recuperación de las mismas luego de la caída registrada durante el 2002, aunque todavía estaría por debajo de los niveles registrados en el 2001.

La composición de las exportaciones por grandes rubros se divide entre manufacturas de origen industrial (MOI), 49,9%; manufacturas de origen agropecuario (MOA), 22,0%; productos primarios, 14,8%; y combustibles, 13,2%. Durante los últimos años se observa un incremento en la participación de las manufacturas en detrimento de los productos primarios.

La canasta de productos exportados es diversificada. Se destacan por su participación los siguientes productos: naftas, butanos y propanos, productos químicos y conexos, trigo, materias plásticas artificiales, vehículos automotores de carga y transporte, tubos sin costura de hierro o acero, aceite de girasol, laminados planos de hierro o acero, maíz en grano, cueros curtidos, porotos de soja y carne bovina fresca o congelada. Estos bienes representan en conjunto el 63,1% del total exportado.

Las exportaciones bonaerenses se distribuyen en un grupo amplio de países que incluye más de 140 destinos diferentes. Quienes tienen mayor participación son Brasil, Estados Unidos, Chile, México, Países Bajos y China, en ese orden, que representan en conjunto el 59,9% de las exportaciones totales.

Si se considera el destino de las exportaciones de acuerdo a la región económica sobresale el Mercosur con el 35% de las ventas totales. La composición de las exportaciones por bloque económico de destino se ha mantenido relativamente estable a lo largo de los últimos años, a diferencia de lo que ocurrió en la mayor parte de las provincias argentinas.

Los mayores cambios que se observan corresponden a una disminución en los envíos a los países miembros del Mercosur que es compensada por mayores exportaciones al resto de América, tanto a países miembros del NAFTA como a los países que conforman la ALADI no incluidos en el Mercosur (Chile, Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela).

2.2.2.4.-Principales Rutas Provinciales relacionadas al Turismo

Se efectuó una evaluación de los Centro Turísticos más importantes dentro de la Provincia de Buenos Aires. El resultado obtenido es que los centros de mayor importancia turística son los que se ubican sobre la Costa Atlántica. Es de destacar también el desarrollo urbano producido en los últimos años y la aparición de nuevos núcleos en la costa.

A partir de este análisis, se determinaron las principales rutas vinculadas a los Centro Turísticos establecidos. En el mapa se pueden visualizar las principales rutas provinciales turísticas de la Provincia de Buenos Aires.

2.2.2.5 Definición de la Red de Estaciones Permanentes de Medición de Tránsito

Para la definición de la Red, se analizaron cada uno de los puntos hasta aquí descriptos. Se complementó el estudio con una valoración de las estadísticas de tránsito correspondientes a las rutas provinciales.

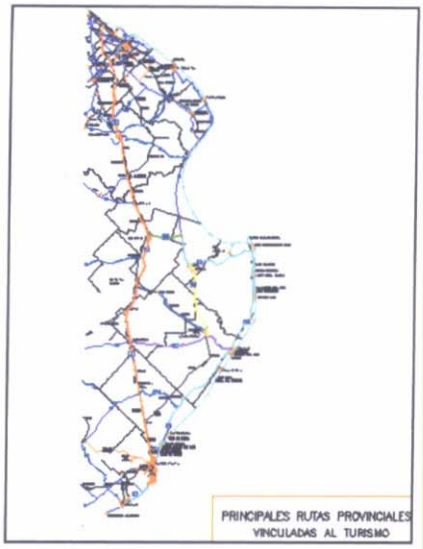
A partir de los resultados obtenidos de la evaluación efectuada, consideramos dividir la Provincia en dos áreas, cuyo límite es la RP6.

Se definió como Area 1, al sector ubicado dentro del anillo formado por la RP6, y como Area 2 al sector ubicado fuera del citado anillo.

Las hipótesis que se valoraron para definir el citado límite fueron las siguientes:

- Los volúmenes de tránsito correspondientes a las rutas ubicadas en el Area 1 son mayores respecto de las rutas ubicadas en el Area 2. Las rutas relacionadas a la actividad turística poseen volúmenes de tránsito del orden de las rutas ubicadas en el Area 1.
- La estacionalidad que presentan las rutas del Area 1 es más uniforme respecto al Area 2.
- El Area 1 se corresponde con una zona más urbanizada.
- Los hechos de vandalismo en el Area 1 fueron superiores respecto del Area 2.





Esto se debe tener muy en cuenta para el diseño de las estaciones fijas.

La Red de Estaciones Permanentes de Medición de Tránsito se definió sobre el Area 2.

Respecto al Area 1, las mediciones de tránsito se efectuaran a partir de la realización de censos manuales, que determinarán el volumen vehicular y su composición.

Del análisis de las estadísticas de tránsito correspondientes a las arterias pertenecientes al Area Metropolitana (Area 1), se determinó que en general presentan los mismos patrones de variación diaria, semanal y mensual.

Los gráficos que se adjuntan a continuación describen dichos patrones.

2.2.3. Capacitación del personal

Uno de los principales procesos claves sobre el que debíamos actuar fue y es la capacitación del personal. Esto no sólo abarcó al personal encargado de efectuar las tareas de campaña, sino también al personal profesional.

La implementación de la nueva tecnología implicó un cambio de 180° respecto de las actividades que se estaban desarrollando hasta el momento.

La Capacitación se basó en los siguientes puntos:

-Motivar a las personas y lograr el compromiso de los empleados

Este plan necesitaba empleados comprometidos y entusiastas. Se debió entonces motivar a los mismos e ir sustituyendo las técnicas utilizadas hasta el momento para efectuar las correspondientes mediciones de tránsito, por la consecución del compromiso de cada empleado en el logro de los objetivos planteados.

El trabajo puede y debe producir, al mismo tiempo, satisfacción en el empleado y eficacia organizativa. Muchos estudios demuestran que la motivación real, permanente, no se encuentra en los estímulos externos, sino en los contenidos del propio trabajo. Son la responsabilidad, la autonomía, la creatividad y los retos que derivan de la tarea, así como el apoyo y el estilo de dirección del superior, el reconocimiento de la organización y las relaciones interpersonales, los elementos que generan a cada empleado una sensación de satisfacción o insatisfacción.

En este sentido el papel de los jefes es clave. La manera en que éstos dirigen a sus colaboradores, las expectativas que transmiten, la información que canalizan, la confianza que generan, la participación que promueven o la responsabilidad que delegan, tienen más impacto en la relación empleado-organización que cualquier política de recursos humanos. Esto implica, por una parte, escuchar las opiniones, los deseos y las necesidades de los empleados y, por otra, mejorar los estilos de dirección, ensayar nuevos sistemas de trabajo y construir marcos para el diálogo y la negociación.

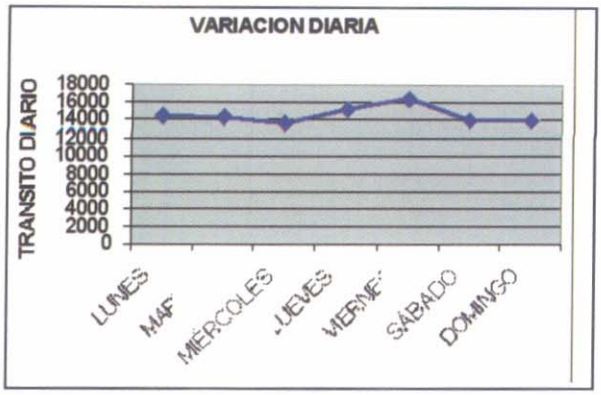
A partir de ahí, el compromiso de los empleados se desarrolla apoyado sobre la base de la confianza mutua entre la jefatura y los trabajadores. Parece lógico que una organización que proporcione responsabilidades a sus empleados les anime a contribuir y les ayude a obtener satisfacciones, cuidando que su desarrollo y su autoestima profesional genere con cierta facilidad actitudes de compromiso con la organización.

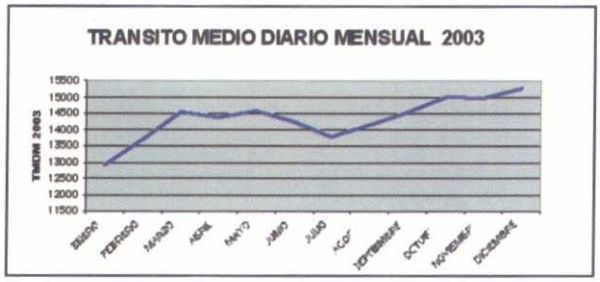
-Desarrollar la comunicación interna y la participación

Complementando lo anterior, apostar por las personas exige invertir en comunicación: mejorar la transparencia, distribuir información a todos los niveles y establecer nuevos canales para garantizar flujos de información dinámicos, dotarse de sistemas que garanticen una comunicación ascendente adecuada y que estimulen la participación de los empleados, practicar una política de puertas abiertas, generalizar las consultas a los empleados ante cuestiones que les afecten o crear mecanismos para incentivar ideas y sugerencias.

Un trabajo en conjunto entre los profesionales y el personal técnico responsable







de los trabajos de campaña permitió evaluar la mejor tecnología y materiales necesarios para la instalación de las Estaciones Permanentes de Medición de Tránsito.

Se diseñó una base de datos a sugerencia de los operadores, lo que motivó un acceso de los mismos a la PC una vez realizada la tarea de campo.

Se solicitó a la Facultad de Ingeniería un sistema de control del funcionamiento de las espiras a partir de las inquietudes planteadas por los mismos.

Lo que queremos demostrar de alguna manera es que la comunicación y la participación tienen un rol fundamental y debe ser efectiva, no sólo escuchando al personal técnico, sino también respondiendo a sus inquietudes.

- Apostar por la formación y el desarrollo del personal

Cualquier organización, lo quiera o no, influye en el desarrollo de sus miembros, facilitando o entorpeciendo su crecimiento personal y profesional. Se debe dar formación a los empleados y también apoyo para la puesta en práctica de los nuevos conocimientos.

La Formación y el Desarrollo del Personal acompañó y acompaña al desarrollo tecnológico. Debe ser una constante, pues de esta forma se fortalece el grupo de trabajo y se motiva al personal, obteniendo como consecuencia mejores resultados en la productividad y en el desarrollo organizativo. Hay que romper la dicotomía 'escuela equivale a aprendizaje y empresa equivale a trabajo'. Se debe acercar la formación al puesto de trabajo, normalizándola, haciéndola algo cotidiano y no algo puntual que tiene lugar en momentos excepcionales.

- Evaluar el desempeño de los empleados

Cuando se desarrollan cada uno de los puntos hasta aquí descriptos, evaluar el desempeño de los empleados no resulta crítico, pues ellos están incorporados al proyecto. Se sienten parte del mismo y conocen de sus beneficios y de los inconvenientes que se producen cuando no se cumple con los objetivos establecidos.

2.2.4 Equipamiento

El Desarrollo Tecnológico debió ser acompañado de la incorporación del respectivo equipamiento, vinculado a la técnica a implementar para la instalación de los Contadores de Tránsito con sensores de espiras magnéticas.

El equipamiento incluyó también la incorporación de equipos de gas a las camionetas que tiene a cargo el Departamento, utilizadas para efectuar las tareas de campaña.

El último equipo incorporado para realizar cortes es el que se utilizará para realizar los trabajos correspondientes a la instalación de las barras piezoélectricas, vinculadas al clasificador de tránsito.

2.3.-Generación de alternativas

Los Procesos Claves sobre los cuales se actuó, nos brindaron los instrumentos necesarios para poder llevar a cabo la evaluación de la mejor alternativa a aplicar.

Como primer paso se efectuó la instalación de la primer Estación Permanente de Medición de Tránsito, en la RP14, Camino Centenario, a la altura de la Escuela de Policía Juan Vucetich, Partido de Berazateguí.

A partir de los resultados obtenidos y experiencias adquiridas, nos fijamos un Objetivo más amplio, que fue el de desarrollar una prueba piloto más ambiciosa, que denominamos Circuito de la Costa.

El citado Circuito se realiza desde hace más de quince años, y consistía originalmente en la instalación de contadores neumáticos de tránsito durante los meses de diciembre, enero y febrero.

Una vez instalados los contadores, se debía verificar su funcionamiento con una frecuencia de dos veces por semana. Como consecuencia del incremento del volumen vehicular, la duración de las mangueras se redujo en promedio en forma considerable, como así también se incrementaron los hechos de vandalismo. A partir de lo enunciado, se consideró necesario implementar otra metodología para realizar el circuito considerado, aplicando el desarrollo tecnológico adquirido.

Desde las distintas evaluaciones efectuadas, en las cuales participó el personal técnico responsable de las tareas de campaña, se llegó a la adopción de la siguiente definición:

Primera Etapa:

- Instalación de ocho Estaciones Permanentes.
- Colocación de contadores neumáticos de tránsito en menor número y con menor tiempo de operación, complementando la información obtenida en las Estaciones Permanentes, no solo durante los meses correspondientes a la temporada turística.

Segunda Etapa:

Como objetivo en esta segunda etapa, nos propusimos reducir el número de mediciones utilizando contadores con sensores neumáticos y reemplazarlos por contadores con lazos inductivos.

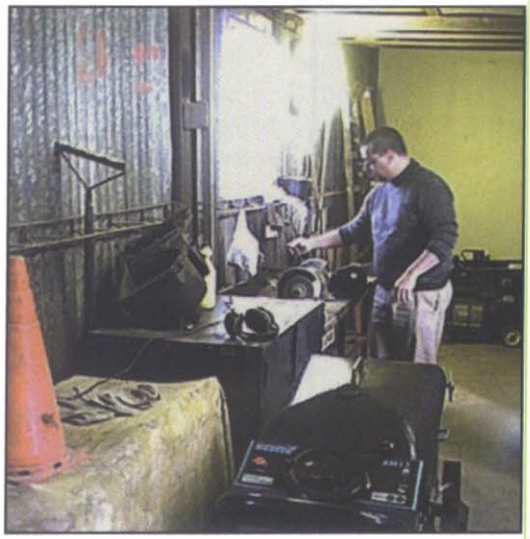
Para cumplir con el objetivo planteado se realizó un Programa de Cortes a efectuar para la instalación de los lazos induc-



Equipos para realizar los cortes del pavimento.



Compresor, Soldadora y Grupo Electrógeno



Taller donde se efectúan las tareas previos a los trabajos de campaña.

tivos, en coincidencia con los puestos donde se efectúan las mediciones correspondientes.

2.4.- Sistema de Seguimiento y Control del Plan Piloto: Circuito de la Costa.

Se estableció un Sistema de Seguimiento y Control de las Estaciones Permanentes de Medición de Tránsito que consistió en los siguientes puntos:

- Calibración de cada una de las estaciones fijas instaladas. La misma consiste en la determinación de un coeficiente, por medio de la comparación entre las mediciones obtenidas por un contador neumático, un contador de lazos inductivos y una clasificación manual. Una vez determinado este coeficiente, se lo utiliza para corregir las mediciones obtenidas en cada una de las estaciones. Esta calibración se realiza cada tres meses.
- Una vez por mes se extraen los datos almacenados en cada una de las estaciones.
- Los datos obtenidos son analizados y comparados entre sí de manera de verificar el funcionamiento correcto de medición de cada una de las estaciones.

2.5.- Implementación del Plan Piloto: Circuito de la Costa.

Se efectivizó la Primera etapa establecida del Plan Piloto: Circuito de la Costa.

- Establecimiento de las Estaciones Permanentes, de acuerdo a lo determinado cuando se definió la Red. Las tareas involucradas en la instalación de las mismas en forma general fueron las siguientes :
- Corte en el pavimento para la instalación de los lazos inductivos.
- Armado de una casilla de hormigón premoldeado, para la colocación del contador de tránsito.
- Instalación de una columna metálica para colocar el panel solar.

Es de destacar que todas las tareas descriptas fueron realizadas por el personal técnico del Departamento.

- Se instalaron contadores de tránsito con sensor neumático en los puestos involucrados en el Circuito de la Costa, no solo durante la temporada turística.

2.6.- Evaluación del comportamiento (performance)

Una vez implementada la primera etapa del Plan Piloto, se efectuó una evaluación del mismo, llegando a las siguientes conclusiones:

- Las ocho estaciones fijas nos permitieron obtener información de tránsito durante todo el año, por lo tanto y a partir de la misma podemos conocer los índices de estacionalidad correspondientes.
- Al reducirse el número de contadores neumáticos instalados se redujo la frecuencia del control de los mismos, como así también se minimizó el problema originado por la menor duración de las mangueras.
- A partir de la complementación de la información obtenida, se obtuvo una mayor calidad de los resultados finales.

El cuadro muestra la evolución de días medidos, en la Estación Permanente de Medición de Tránsito, ubicada en la RP 11, Cerro De La Gloria (Puesto 719). Se incorporan gráficos comparativos de resultados obtenidos a partir de Estaciones Permanentes con lazos inductivos vs Puestos de Medición con sensor neumático. Se pueden observar las mismas variaciones diarias. De esta manera, a partir del conocimiento de los datos de tránsito de todo un año en la estación fija, podemos obtener los índices de estacionalidad correspondiente y extenderlo a los puestos de medición.

A partir de las conclusiones obtenidas en la primera etapa del Plan Piloto: Circuito de La Costa, se implementó la segunda etapa del mismo que consistió en realizar el Programa de Cortes establecido para la instalación de lazos inductivos en los puestos de medición pertenecientes al Circuito de La Costa.

Los resultados obtenidos en esta etapa fueron los siguientes:

- Los tiempos empleados para la instalación de los lazos inductivos se redujeron

en forma considerable.

- La instalación de contadores con lazos inductivos redujo la frecuencia de los controles correspondientes, obteniendo mejor información en cuanto a calidad y duración.

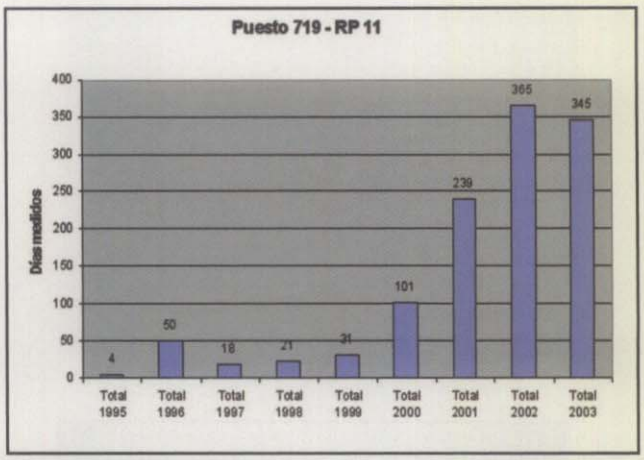
Como consecuencia de los resultados obtenidos en el Plan Piloto, Circuito de la Costa, se continuó con el Programa establecido vinculado la implementación de la Red de Estaciones Permanentes de Medición de Tránsito definida.

Los resultados obtenidos fueron de la misma magnitud, por lo alcanzado con el Plan Piloto, como se puede observar en el cuadro perteneciente a la Estación Permanente de Medición de Tránsito, ubicada sobre la RP 86, en Necochea.

Actualmente la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires tiene instaladas un total de 18 Estaciones Permanentes de Medición de Tránsito.

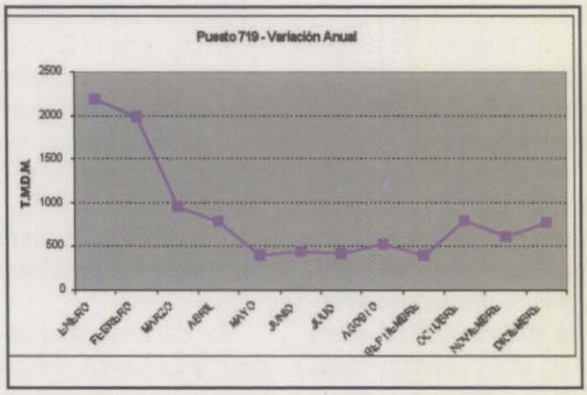
Además existen 10 Puestos Estacionales con lazos inductivos que complementan a las Estaciones Permanentes.

En el cuadro se encuentran detalladas la Red de Estaciones Permanentes de Medición de Tránsito proyectada y las Estaciones ya instaladas.



PUESTO : 719 UBICACIÓN: RP 11 : E/ RP 36 (Acc. PIPINAS) Y RP 63						
VIA 1:	1,07	HACIA RP 36				
VIA2:	1,03	HACIA RP 63				
	DIAS	TMDM 2003	COEF.ESTAC.		V1	V2
ENERO	31	2193	2,56		1089	1104
FEBRERO	28	1988	2,32		1152	836
MARZO	30	953	1,11		578	375
ABRIL	30	779	0,91		434	345
MAYO	31	400	0,47		197	203
JUNIO	30	439	0,51		229	210
JULIO	24	414	0,48		192	222
AGOSTO	30	528	0,62		294	234
SEPTIEMBRE	29	400	0,47		203	197
OCTUBRE	31	795	0,93		434	361
NOVIEMBRE	29	609	0,71		337	272
DICIEMBRE	22	777	0,91		336	441
TMDA 2003	345	856			53%	47%

Procesamiento de la información correspondiente al Puesto 719, obtenida durante el año 2003.



3.-Conclusiones

Como primer punto es importante resaltar que los Procesos Claves sobre los cuales se actuó de ninguna manera fueron Procesos Estáticos. Por el contrario, son Procesos Dinámicos, que se retroalimentan a partir de la implementación del Sistema de Gestión, y su constante Evaluación.

Del resultado de la implementación del sistema de gestión de medición de tránsito podemos mencionar dos puntos fundamentales:

Mejor calidad de los datos de tránsito:

- Mayor volumen de datos.
- Mayor precisión.
- Mayor confiabilidad.

Reducción de los costos para la obtención de la información:

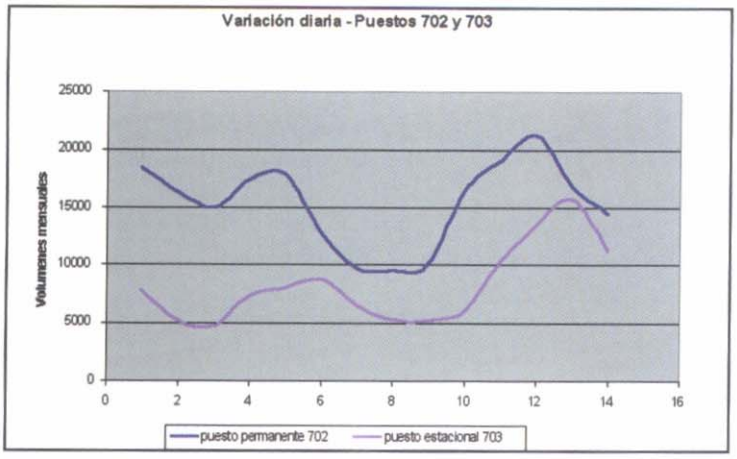
- Menor número de viajes a los puestos de medición
- Optimización de los insumos utilizados.
- Menor pérdida de datos.
- Menor gasto en mantenimiento.

Además, se logró mayor capacitación del personal y, por lo tanto, mayor compromiso con su tarea, mejoras en el equipamiento -ya que al tener relación directa con los creadores del mismo se hace adaptable a las necesidades y usos nuestros-, mayor desarrollo tecnológico -ya que avanzamos en la búsqueda de mayor cantidad de información medida (en desarrollo los clasificadores, pesado dinámico y medición de velocidad)-, mejoras en la metodología de trabajo (ya que se trata de optimizar los tiempos de la bajada de datos estableciendo circuitos de medició,n así cuando regresan del campo la cantidad de información recolectada es la de la mayor cantidad de puestos posible).

Consideramos como una conclusión de peso el análisis económico, que se detalla a continuación:

Análisis económico-comparativo de los puestos de manguera y de los puestos a espiras

Para la comparación se utiliza como ruta tipo al diseño de dos sentidos mano única (1+1) de 7,50 m de ancho sin separador



PUESTO PERMANENTE:1214
UBICACIÓN
RP 86 E/ RP 80 Y NECOCHEA

VIA 1: 1,12 HACIA RP 80
VIA2: 1,12 HACIA NECOCHEA

	DIAS	TMDM 2003	COEF.ESTAC.	V 1	V2
ENERO	31	2596	1,22	1285	1311
FEBRERO	28	2227	1,05	1122	1105
MARZO	18	2275	1,07	1158	1117
ABRIL	30	2173	1,02	1090	1083
MAYO	31	2150	1,01	1067	1083
JUNIO	30	2147	1,01	1066	1081
JULIO	31	2001	0,94	1057	944
AGOSTO	8	1911	0,90	945	965
SEPTIEMBRE	24	2005	0,94	1005	1000
OCTUBRE	31	1961	0,92	976	986
NOVIEMBRE	11	1952	0,92	978	974
DICIEMBRE			0,00		
TMDA 2003	273	2127		50%	50%

central, ubicado el puesto a una distancia de 500 Km.

Con manguera

Cálculo para un mes de medición continua

1) Costo de materiales a utilizar

Costo de la manguera = 8 $/m

Grampas clavos etc = $2

Si utilizamos aproximadamente 11 m de manguera nos da un costo de materiales de 11 m x 8$/m +2$ = $90

Se considera que al menos una vez la manguera se corta.

C1=$90 x 2 = $180

2) Costo de casilla y contador

La casilla tiene un costo de $190

El contador tiene un costo de $3750

C2= $190+ $3750 = $3940

3) Costo de colocación:

a) El tiempo de colocación de la manguera es de 20 minutos y es realizado por 2 operarios. Si tomamos un sueldo medio mensual (se incluyen viáticos, aportes, bonificaciones etc.) de $1000 por 44hs semanales, tenemos un valor de la hora de $5,68.

Por 20 minutos de dos operarios = $3,70 C3a= $3,70

b) El tiempo de colocación de la casilla y contador es de 1 hora 20 minutos y es realizado por 2 operarios.

Si tomamos un sueldo medio mensual (se incluyen viáticos, aportes, bonificaciones etc.) de $1000 por 44 hs semanales, tenemos un valor de la Hora de $5,68.

Por 80 minutos de dos operarios = $15,10 C3b= $15,10

c) Costo del viaje

Costo de un viaje (ida y vuelta)

Costo operativo de camioneta a 80km/h por ruta pavimentada: 0,752 $/Km (dato obtenido de tablas de costo operativo publicadas por la División Factibilidad DV-BA año 2004)

Costo del recorrido: 500 Km x 2 (ida y vuelta) x 0,752$/Km = $752

Costo de operarios: 14 Hs x 5,68 x 2 (número de operarios)=$159

C3c=$752+$159= $911

Total C3= C3(a+b+c)=$3,70 + $15,10 + $911= $929,80

4) Mantenimiento

Número de viajes en el mes que deben realizar para controlar las mediciones : 10 viajes

a)Costo de un viaje (ida y vuelta)

Costo operativo de camioneta a 80km/h por ruta pavimentada:0,752 $/Km (dato obtenido de tablas de costo operativo publicadas por la División Factibilidad DV-BA año 2004)

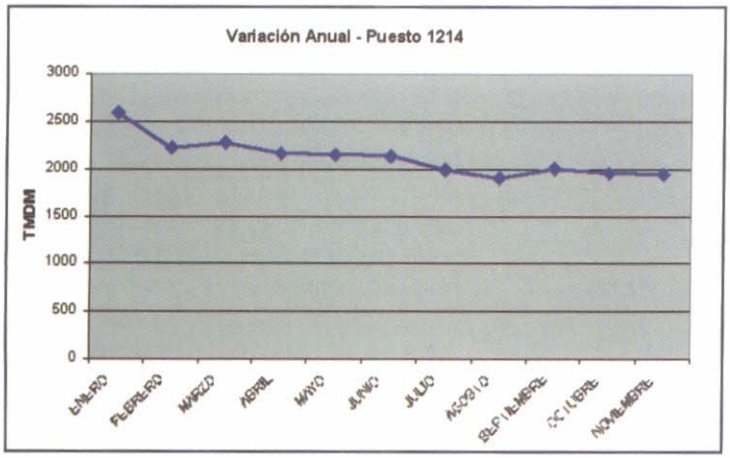
Costo del recorrido: 500 Km x 2 x 0,752$/km= $752

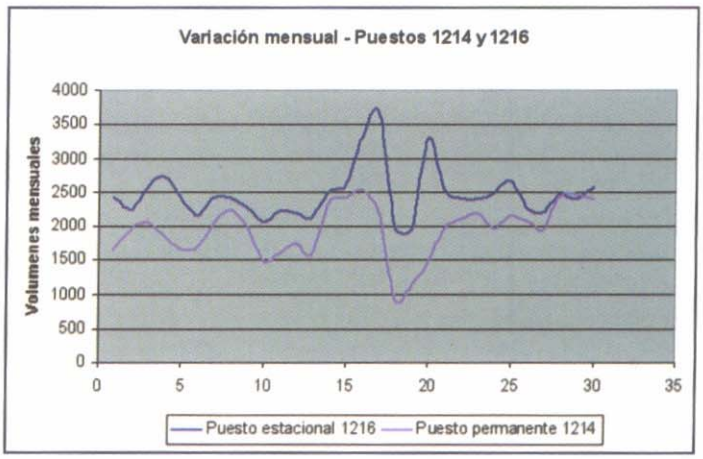
Costo de operarios: 14 hs x $5,68 x 2= $159

C4a=$752+$159= $911

Costo de 10 viajes:

C4 =C4a x 10 = $9110





Gráficos comparativos de resultados obtenidos a partir de Estaciones Permanentes vs Puestos de Medición (ambas con lazos inductivos)

Fortalezas	Debilidades
* Grupo humano	* Falta de recursos
* Metodología de trabajo	* Falta de personal para realizar tareas de campo
* Conocimiento de la red vial por parte del personal que efectuaba las tareas de campo.	
* Desarrollo tecnológico	
* Equipamiento	
* Capacitación del personal	
* Intercambio de experiencias con la Universidad	
* Planificación	

La tabla muestra la situación del Departamento, luego de haber actuado sobre los Procesos Claves identificados:

5) Costo total para primer mes de medición continua

Cm1=(C1)+(C2)+(C3)+(C4)=$180+$3940+$929,80+$9110 = $14159,80

6) Costo total para los siguientes 11 meses de medición continua

Cm11=(C1)+(C3a+c)+(C4)=($180+$3,70+$911+$9110) x 11= $112251,7

7) Costo total para el año de medición continua =

Cma= (Cm1)+(Cm11)= $126411,5

Con espiras

Cálculo para un mes de medición continua (primer mes incluye colocación)

1) Costo de materiales a utilizar

Costo del cable= 0,30 $/m

Costo del sellador= 12 $/pomo

Costo de espuma (como burlete) = 0,50$/m

Costo de disco para corte:$1000 Vida útil =500m

Combustible utilizado por la máquina de corte:mezcla (nafta+aceite) = 5l (a 1,80$/l)+ 100 ml (a 15$/l)

a) Costo de espira

8m x 3 (nº de vueltas)x030 $/m x 2 (nº de espiras)+20m x 0,30$/m = $20,40

C1a=$20,40

b) Costo de espuma

(8m x 2+10) x 0,5$/m = $13

c) Costo de sellador

6 pomos x 12$/pomo= $72

d) Costo de disco de corte y combustible utilizado

$1000/500m x 26+ 5l x 1,80$/l + 0,1 x 15$/l = $62,50

Costo Total

C1=C1(a+b+c+d)=+$20,40+$13+$72+$62,50 = $167,90

2) Costo de casilla , contador, panel solar, columna:

La casilla tiene un costo de $190

El contador tiene un costo de $4250

Panel solar: $130 Columna = $60

C2=$4630

3) Costo de colocación de la espira y panel solar:

a) Colocación de la espira

El tiempo de colocación es de 3 horas , es realizado por 6 operarios.

Si tomamos un sueldo medio mensual (se incluyen viáticos, aportes, bonificaciones etc) de $1000 por 44hs semanales tenemos un valor de la hora de $5,68.

Por 3 horas de seis operarios = $102,20 C3a= $102,20

b)Colocación del panel solar

El tiempo de colocación es de 4 horas , es realizado por 3 operarios

Por 4 horas de tres operarios = $68,10

C3b = $68,10

c) El tiempo de colocación de la casilla y contador es de 1 hora 20 minutos y es realizado por 2 operarios.

Por 80 minutos de dos operarios = $15,10 C3c= $15,10

d) Costo del viaje

Costo de un viaje (ida y vuelta)

Costo operativo de camioneta a 80km/h por ruta pavimentada: 0,752 $/Km (dato obtenido de tablas de costo operativo publicadas por la División Factibilidad DVBA año 2004)

Costo del recorrido: 500 Km x 2 (ida y vuelta) x 0,752$/Km x2 (número de camionetas) = $1504

Costo de operarios: 14 Hs x 5,68 x 6 (número de operarios)=$477,10

C3d=$1504+$477,10= $1981,10

Total Costo de colocación

C3=C3(a+b+c+d)=$102,20+$68,10+$15,10+$1981,10= $2166,50

4) Mantenimiento

Número de viajes en el mes que deben realizar para controlar las mediciones : 1 viaje

Costo de un viaje (ida y vuelta)

Costo operativo de la camioneta a 80km/h por ruta pavimentada:0,752 $/Km

Costo del recorrido: 500 Km x 2 (ida y vuelta) x 0,752$/km= $752

Costo de operarios: 14 hs x $5,68 x 2= $159

Costo de 1viaje: C4=$752+$159= $911

5) Costo total para primer mes de medición continua

Cm1=(C1)+(C2)+(C3)+(C4)=$167,90+$4630+$2166,50+$911 = $7875,40

6) Costo total para los siguientes 11 meses de medición continua

Cm11= (C4)=$911 x 11= $10021

7) Costo total para el año de medición continua

Ces=(Cm1)+(Cm11)= $7875,40+$10021=$17.896,4

Diferencia entre manguera y espira

Ahorro anual por uso de espira:

A = Cma – Ces = $126.411,5-$17.896,4 = $108.515,10

La información medida por los dos sistemas no tiene la misma calidad. La espira mide direccionalidad mientras que la manguera no necesariamente. A su vez la manguera sufre daños (pinchadura cortes etc) que puede dar lugar a datos no confiables o llegar a no registrar valores.

Nadie que pertenezca a esta Repartición esta ajeno a las responsabilidades y los cambios que se pueden generar, en la medida que estemos convencidos y persistamos en la búsqueda del mismo, en contra de la burocracia y la falta de recursos, que no justifican la falta de alternativas.



MINISTERIO DE PLANIFICACIÓN FEDERAL, INVERSIÓN PÚBLICA Y SERVICIOS

Secretaría de Obras Públicas

OCCOVI

Órgano de Control de Concesiones Viales



mpaña de Seguridad Vial:

- ☑ **Use siempre el cinturón de seguridad.**
- ☑ **Respete las velocidades máximas.**
- ☑ **No beba alcohol antes de conducir.**
- ☑ **Mantenga la distancia entre vehículos.**

eas Gratuitas

cesos a La Ciudad de Buenos Aires: 0-800-222-6272

rredores Viales: 0-800-333-0073

nexión Física Rosario - Victoria: 0-800-333-0073

Atención al Usuario

Lunes a Viernes de 9,00 a 18,00 hs.

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD

Caminos para una Provincia en Marcha

DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD DPV Formosa







FORMOSA

SEDE CENTRAL - JUJUY N° 599 - FORMOSA (CAPITAL) - C.P. N°3600 - TEL. (03717) 426040 / 426550

EQUIMAC S.A.

COMERCIAL - INDUSTRIAL - FINANCIERA - INMOBILIARIA

ConstruccionesViales
Señalamiento Horizontal y Vertical



En la Ciudad
En el Norte
En Cuyo
En la Mesopotamia
En la Patagonia

Más de 60 años construyendo caminos en todo el país

Av. Gdor. Vergara 1646 (1688) S.Tesei – Hurlingham – Buenos Aires – Tel 4450-0989 – e-mail: equimac@equimacsa.com

Siempre en Obra



Direccion de Vialidad de la Prov. de Buenos Aires
Calle 122 n 825 y 48 - Tel: 0221-4211161 al 69
e-mail: vialidad@vialidad.gba.gov.ar
www.vialidad.gba.gov.ar

Ministerio de Infraestructura, Vivienda y Servicios Públicos
Gobierno de la Provincia de Buenos Aires



Concesionaria Vial de las Rutas Nacionales Nº 5 y Nº 7

Univía
más cerca

Autovía Oeste S.A.: Ruta Nacional Nº 5 KM 65.800 (6700) | Luján | Buenos Aires | Tel.: (02323) 430970 | e-mail: univia@infovia.com.ar

GLASS BEADS S.A.

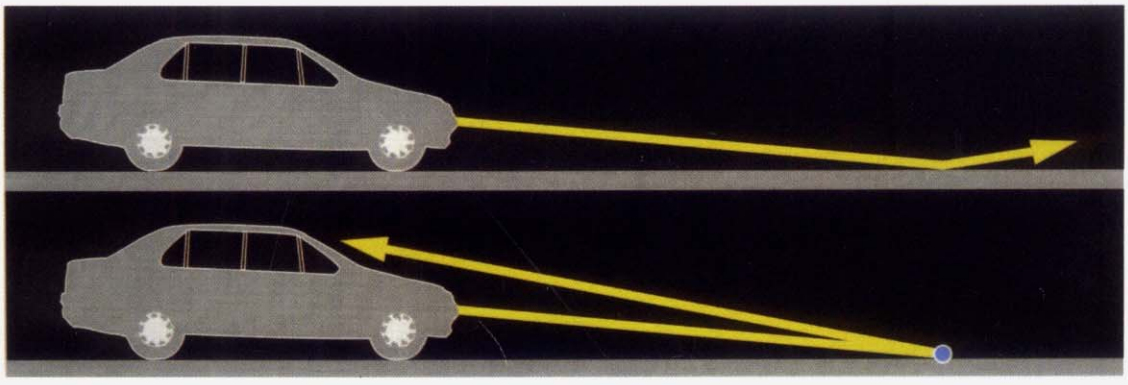
MICROESFERAS SOVITEC CATAPHOTE GLASS BEADS



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