



XXIV Congreso Mundial de Carreteras

Ciudad de México, del 26 al 30 de septiembre de 2011

XXIV World Road Congress

Mexico City, from September 26th to 30th, 2011

XXIV^e Congrès Mondial de la Route

Mexico, du 26 au 30 septembre 2011

CLAUSURA

CLEMENTE POON HUNG

**PRESIDENTE DE LA ASOCIACION MEXICANA DE
INGENIERIA DE VIAS TERRESTRES, A.C.**

Director General de Carreteras de la S.C.T. México



ASOCIACIÓN MEXICANA
DE INGENIERÍA DE VIAS TERRESTRES, A.C.



Sesión celebrada el 30 de septiembre de 2011
durante el **XXIV Congreso Mundial de Carreteras**
en la Ciudad de México, D.F.

PRESENTACIÓN

La Asociación Mexicana de Ingeniería de Vías Terrestres, A.C. es una organización profesional fundada en 1974, que tiene como objetivo principal el desarrollo y la promoción de los conocimientos científicos y tecnológicos de la especialidad de las vías terrestres, desde los puntos de vista técnico, administrativo y operativo.

Además, es representante en México de asociaciones internacionales que comparten los mismos objetivos. Entre estas asociaciones, destaca la actuación de AMIVTAC como el Comité Nacional de la Asociación Internacional Permanente de los Congresos de Carreteras (AIPCR o PIARC por sus siglas en inglés).

En el XXIV Congreso Mundial de Carreteras, AMIVTAC participó como co-organizador, al lado de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes y la Asociación Mundial de Carreteras. La función de AMIVTAC, además de participar en la preparación de todas las actividades, se destacó por su capacidad convocatoria ante el sector empresarial dedicado a las carreteras, ya que su intervención fue muy relevante para involucrar a constructores, consultores, proveedores y especialistas en el desarrollo de la EXPO simultánea al congreso.

El Ing. Clemente Poon Hung es el presidente de la mesa directiva de AMIVTAC, tiene una larga trayectoria de casi 30 años en la administración pública, dedicado a las carreteras y actualmente es titular de la Dirección General de Carreteras de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes. Además de su destacada actuación profesional, el Ing. Poon Hung siempre ha estado ligado estrechamente a las actividades de la ingeniería civil mexicana a través de las organizaciones profesionales más reconocidas de la especialidad en México: El Colegio de Ingenieros Civiles de México y la Asociación Mexicana de Ingeniería de Vías Terrestres, A.C.

En este discurso, el Ing. Clemente Poon Hung presentó, durante la ceremonia de Clausura del XXIV Congreso Mundial de Carreteras, una serie de reflexiones sobre los temas discutidos en las diversas sesiones. Plantea algunos de los retos pendientes para la Asociación y sobretodo, valora profundamente las aportaciones que el congreso ofrece a los profesionales de la carretera en todo el mundo.



CLEMENTE POON HUNG
PRESIDENTE LA ASOCIACION MEXICANA DE INGENIERÍA
DE VIAS TERRESTRES, A.C. (AMIVTAC)

**DIRECTOR GENERAL DE CARRETERAS
DE LA SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES
MEXICO**

Muy buenas tardes.

Diré algunas reflexiones sobre el futuro inmediato de las carreteras, derivado de lo que en estos cinco días del Congreso Mundial de Carreteras, aquí en la ciudad de México, se desarrollaron en las diversas sesiones de trabajo.

Hemos sido testigos en estos cinco fructíferos días, de un gran esfuerzo cristalizado en los trabajos y resultados de las diferentes coordinaciones de temas estratégicos, de los comités técnicos y de sesiones especiales en el ciclo que hoy concluye.

Voy a presentar algunas reflexiones de lo que aún está, en mi opinión, por atender en diversos temas relacionados con las carreteras y su entorno, en el sentido más amplio: Movilidad, sustentabilidad, conectividad, intermodalidad, eficiencia, equidad social, desarrollo económico, competitividad, cambio climático, seguridad, son quizá los conceptos más recurrentes que hemos escuchado en estos días, producto de su análisis, desarrollo, diagnóstico y pronóstico, relacionado con el mundo de las carreteras.

Me voy a referir en primer lugar, a la mitigación del impacto producido por la red vial en el cambio climático.

La reducción de los gases de efecto invernadero es una necesidad imperiosa que requiere soluciones, por lo menos en la medida que el transporte carretero contribuye a la generación de dichos gases: soluciones que incluyen medidas fiscales, como la aplicación de costos por congestión, estacionamiento y combustibles, entre otras.

La implementación de políticas que conduzcan a la reducción de gases de este tipo y la reducción del parque vehicular privado es una necesidad prioritaria para los países. El tema de la generación y uso de energías alternas y la reducción de impactos en el medio ambiente, es un tema de alto potencial que ofrece múltiples beneficios económicos y medioambientales.

En el repaso de alternativas encaminadas a obtener energía no fósil para los sistemas carreteros, se concluyó que estas existen ahora y se encuentran listas para ser implementadas. Su aplicación ha sido un tanto lenta en diversos países, debido principalmente a obstáculos fiscales e institucionales.

En cuanto al futuro del automóvil, se requiere invertir no sólo en

estrategias que aumenten el número de autos eléctricos, sino también en una infraestructura que pueda sostener el creciente número de éstos. Por lo pronto, se observa un desequilibrio entre la demanda de vehículos eléctricos y la construcción de esa infraestructura adecuada.

Si bien, existen países que ya cuentan con un extenso número de vehículos, promovidos por los gobiernos, se detecta también un nicho de oportunidad que comprende el convencer al público de invertir en autos eléctricos, debido principalmente a sus altos costos.

De forma paralela, se debe fomentar en las grandes ciudades el empleo de transporte masivo multimodal, como lo son los trenes ligeros, autobuses articulados, bicicletas, motocicletas, entre otros, con su correspondiente adaptación de la infraestructura requerida para estas formas de movilidad que disminuya así, el uso particular de vehículos.

La crisis mundial financiera ha provocado un desafío en este entorno, y por consiguiente el financiamiento de la infraestructura carretera continuará como tema de estudio, en el cual será benéfico compartir el conocimiento de contratos complejos, que involucren al sector privado, como servicios integrados y asociaciones público-privadas.

Por su parte, la transferencia de riesgos y los mecanismos de pago, como las perspectivas de rentabilidad, necesitan ser revisadas. El fondeo es clave para mantener el sistema carretero existente y para construir nueva infraestructura. Más que nunca, las autoridades administrativas de carreteras deben hacer más con menos y comprometer al sector privado en la conservación y operación, a fin de incrementar su productividad.

Los roles de esta participación varían de país en país y por el grado de complejidad. Desde la propiedad del sistema carretero a participaciones compartidas con gobiernos federales, estatales y municipales en un rango muy amplio de servicios.

Los esquemas de contratación, como las conocidas asociaciones público-privadas, han dado resultados satisfactorios, dado que los recursos disponibles de las administraciones centrales de las redes carreteras son limitadas.

Sobre la identificación de los impactos sociales correspondientes a los proyectos carreteros, se ha optado por definir a estos como todos aquellos impactos producidos o percibidos por la población que no es usuaria de la carretera. Dichos impactos incluirán, por ejemplo, lo

relativo sobre la accesibilidad, el efecto de barrera, la contaminación atmosférica, el cambio climático, el consumo de energía, el ruido y otros impactos medio-ambientales, la salud, el empleo, la cohesión social, el desarrollo local o el precio-costo del transporte.

La evaluación *a posteriori*, a través de enfoques sistemáticos o no, continúa sin ser una práctica común entre algunos países miembros. Además, en la mayoría de casos en los que la evaluación *a posteriori* se realiza, la evaluación se focaliza en impactos que no son necesariamente sociales.

Los sistemas de tarificación continúan colaborando en el financiamiento de la construcción y/o mantenimiento de las redes de carreteras, así como en la regulación del tránsito y/o la limitación de los efectos de la circulación sobre el medioambiente.

Los caminos rurales desempeñan un papel crucial en el desarrollo económico y social de las sociedades, por lo tanto, su conservación es fundamental para garantizar un acceso y movilidad adecuados a la población rural. De las experiencias adquiridas en los últimos años en América Latina, así como en otras regiones, se puede concluir que el establecimiento de un nuevo modelo de conservación vial de los caminos rurales es una prioridad, principalmente basado en el método de prevención.

Las estrategias deben ser muy contextualizadas a las necesidades y circunstancias locales, para determinar el modelo de gestión más adecuado. En segundo lugar, me voy a referir al tema para mejorar el aprovisionamiento de los servicios de transporte.

Para ofrecer un servicio público de valor a la comunidad, se necesita algo más que un sistema robusto y una cultura sólida para prevenir, detectar y hacer cumplir las leyes en contra de la corrupción. También es necesario asegurarse de que los usuarios y partes interesadas estén involucrados y que se cuente con los recursos humanos que puedan llevar a buen término, las tareas que la organización proveedora del servicio de transporte necesita cumplir.

Para lograr el mejor uso de la infraestructura existente, se requiere un enfoque de sistemas que incorpore estrategias de alto nivel, incluyendo modos alternos de transporte. Las medidas para tal integración deben basarse en tres niveles: estratégico, táctico y operativo, a fin de mejorar la coordinación de servicios, sistemas y programas continuos.

Ante los nuevos problemas que se dan por el crecimiento desordenado de las zonas urbanas y el transporte, se debe lograr una planeación territorial en conjunto, a través de programas y de la coordinación con las instituciones encargadas de la regulación del transporte, con el fin de encontrar soluciones apropiadas para resolver problemas en dichas ciudades.

La gestión de la congestión no recurrente debe incluir el desarrollo de aplicación de estrategias diseñadas, para mitigar la congestión de tráfico debido a causas irregulares, como incidentes de tránsito, eventos especiales y áreas de construcción.

Por lo que respecta a la congestión recurrente, aquella que ocurre por un exceso de demanda en el sistema de caminos, se recomienda el uso de la tarificación por congestión, la gestión de arterias viales y adecuación de semáforos, información en tiempo real a los viajeros y la planeación e implementación de mejoras en la capacidad de las redes de caminos.

Los sistemas inteligentes de transporte se han identificado como una herramienta eficiente para las administraciones de los sistemas carreteros a fin de maximizar la capacidad, mejorar la seguridad y ayudar a la gestión de programas de conservación y construcción. Cabe mencionar la actualización del manual ITS que PIARC ha realizado recientemente, mismo que está a disposición en internet para todo el público.

En lo que al transporte invernal respecta, se reconoce el papel cada vez más importante de los sistemas de operación basados en la información del clima, la comunicación entre los usuarios de las carreteras y el desarrollo sustentable de la operación invernal de las carreteras.

El desarrollo de vehículos más inteligentes, interconectados con la infraestructura, abre nuevas oportunidades para una mejor gestión de las redes carreteras. Cabe destacar el trabajo que ha hecho PIARC con la Federación Internacional de Sociedades de Ingeniería Automotriz.

Para mejorar la gestión de transporte de carga, una serie de medidas deben ser aplicadas, incluyendo la construcción de nuevas infraestructuras y gestión de tránsito a través del uso de ITS. Atención especial merecen los problemas generados por el transporte urbano de carga, tratando de reducir la congestión, la contaminación ambiental, los accidentes y el consumo de energía.

Por lo que toca al tercer tema: la seguridad vial; destaca la década de la acción encabezada por la ONU y la adopción de políticas y líneas estratégicas, programas, líneas de acción, objetivos e indicadores que permitan revertir las tareas actuales de mortalidad, motivadas por accidentes viales en la escala mundial, escuchamos en la persona de Etienne Krug una perspectiva global de la seguridad carretera, clara y precisa del problema para el cual PIARC, participa en su solución con el objetivo de salvar cinco millones de vidas.

La visión y el enfoque son aspectos fundamentales relacionados con la formulación de políticas referentes a la seguridad, la mejor práctica está representada por un compromiso, con un objetivo a largo plazo, de cero muertes con fuertes metas intermedias que establezcan el camino hacia el éxito.

Este compromiso al más alto nivel de gobierno, influirá y sustentará la gestión y la política de seguridad vial y se reflejará claramente en las propuestas descritas mediante estrategias y planes de acciones definidas.

Muchos países con objetivos ambiciosos como la visión cero, reconocen que deben establecer y alcanzar metas intermedias, se debe continuar con el énfasis en la investigación, la innovación y compartir el conocimiento a fin de encontrar caminos para mejorar los años que están por venir.

El diseño y operación de carreteras demanda un enfoque complejo como sistema, a fin de ser efectivo en el logro previsto de la seguridad vial. Se ha llegado a la conclusión de que lo más efectivo es adaptar los elementos técnicos, vehículos y carreteras del sistema de transporte a las habilidades y limitaciones de los usuarios. El objetivo del enfoque del sistema de seguridad, es el desarrollo de un sistema de transporte en carreteras que se adapte mejor al error humano.

Los usuarios vulnerables en las vialidades urbanas requieren ser vistos como parte de la solución en el diseño de estas vialidades. La evaluación del impacto de la seguridad se ha convertido en uno de los objetivos del plan global para la década de acción por la seguridad vial, por lo que PIARC está trabajando en el desarrollo de algunas mejoras para las auditorías e inspecciones de seguridad vial, y en la definición del papel que tiene la gestión de la seguridad de las infraestructuras, en el nuevo manual de seguridad.

Se destaca la importancia de reducir el riesgo asociado, no sólo a los accidentes viales, sino aquellos de origen natural y antropogénicos, que afectan la infraestructura carretera en donde existen buenas prácticas en la gestión de riesgos.

Evaluar cualquier riesgo cuantitativamente es el primer paso indispensable. La asociación ha desarrollado publicaciones que muestran la teoría fundamental de la administración de riesgo y sus herramientas, incluye casos de estudio que demuestran el valor de utilizar la administración de riesgos, no sólo en la operación de caminos, como proyectos carreteros y operaciones de redes, sino también en administración organizacional; así, como publicaciones para compartir metodologías que han sido utilizadas para evaluar y tratar riesgos.

La identificación de las mejores prácticas en la gestión y operación de los túneles carreteros, a fin de generar estrategias enfocadas a las entidades que operan, supervisan y utilizan los túneles, tanto en las zonas urbanas como en las interurbanas, ha sido un tema de debate en el seno de la asociación. Entre dichas prácticas, se destacó la necesidad de mantener el nivel de servicio, durante la vida útil del túnel, mediante procedimientos basados en listas de verificación que permita evaluar la funcionalidad del mismo, en donde las inspecciones de seguridad representan una meta y no una práctica.

El cuarto tema hace referencia a la infraestructura carretera desde un enfoque sustentable y de adaptación al cambio climático. La mejora de la calidad de la infraestructura carretera pasa por la gestión de activos más efectiva. Es un hecho que el cambio climático y sus efectos repercuten directamente en el rendimiento de las infraestructuras: como la erosión; inestabilidad de taludes y reducción de capacidad de carga de los pavimentos carreteros. En ese sentido, se presentaron soluciones innovadoras que pueden mitigar el efecto del cambio climático, adaptando la carretera a esos efectos, como los bloqueadores de calor solar de pintura cerámica para reducir significativamente la temperatura de los pavimentos y la reducción de deformación permanente. Se detectan avances en la recopilación de información relativa a las condiciones del pavimento, tal como los perfiles de tres dimensiones y de otros sistemas que deben ser validados y usados para mejorar el monitoreo de la superficie del pavimento. Necesario también resulta identificar la importancia relativa de cada gran contribuyente a la huella del carbono, a fin de determinar las áreas clave e identificar efectos de requerimientos conflictivos como la velocidad con que se debe construir *versus* (contra) la calidad

del pavimento y el impacto de una calidad pobre en toda la vida de calidad de la huella de carbón de la carretera, como son su construcción, la conservación y de rehabilitación.

En relación a la contaminación por ruido, se concluye que existen una serie de políticas nacionales e internacionales para proyectos de investigación, que buscan reducir los impactos físicos del ruido ambiental, incluido el provocado por los neumáticos de los camiones.

Dada la avanzada edad de los puentes carreteros, 45 años promedio a nivel mundial, es imperioso contar con un monto de recursos suficiente, que debe ser destinado a estos para su conservación, a fin de gestionarlos racionalmente. Indispensable es también la capacitación continua de los inspectores, como el que exista un sistema confiable, consistente y detallado de inspección de puentes. Técnicas innovadoras de construcción de puentes y de procesos de rehabilitación que disminuyan los costos de mantenimiento de puentes, son temas para abordarse en ciclos futuros de la Asociación.

Oportunidad de mejoras ofrece el empleo de materiales marginales en terracerías, para lo cual se requiere un mayor intercambio de información e investigación en el siguiente ciclo de la Asociación. En caso similar se encuentran los materiales demasiado secos o demasiado húmedos, con problemática ligada al cambio climático, en donde se requiere mayor investigación. En el caso de África o América del Sur, es necesario encontrar opciones de materiales distintos de los usuales.

El drenaje en caminos no revestidos, sigue siendo un tópico importante, y la falta de conservación regular tiene consecuencias severas en los caminos no revestidos, a pesar de que existe una conciencia generalizada sobre el cambio climático, existen también administradores de infraestructura que no tienen aún claro el efecto que puede producir aquel en las carreteras.

El motor social, económico y medioambiental para el reciclaje y la gestión apropiada de materiales de desperdicio, deben ser investigados a fin de identificar aspectos claves y sustentables de reciclaje y reúso de materiales para pavimentos, con el objetivo de maximizar un periodo largo de los productos reciclados.

Finalmente. Se percibe un futuro desafiante, interesante para la Asociación Mundial de Carreteras, relativo a los temas que acabo de mencionar. No hay duda alguna que la Asociación seguirá tratando estos temas con la seriedad, empeño y profesionalismo que le ha

caracterizado en su larga vida.

Carreteras para vivir mejor. □ Por su atención, muchas gracias.





30 de Septiembre de 2011
COMITÉ ORGANIZADOR MEXICO 2011
SCT - AMIVTAC