# LA GESTIÓN DEL PATRIMONIO VIAL: INTEGRACIÓN DE LAS MEJORES PRÁCTICAS TÉCNICAS Y DE GESTIÓN AL SERVICIO DEL EJERCICIO DE LAS RESPONSABILIDADES POLÍTICAS

19 de septiembre de 2007 (por la tarde)

## TEMA ESTRATÉGICO 4
## CALIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL

## INFORME INTRODUCTORIO

Resumen 3
Prólogo 3
1. Introducción 4
2. Gestión del patrimonio vial 4
2.1. Influencia de los contextos 6
2.2. El modelo de organización 7
3. Funciones y responsabilidades de los mandatarios 7
4. Funciones y responsabilidades de los administradores públicos 8
5. Funciones y responsabilidades de los responsables técnicos 10
5.1. Con respecto a la población, al público 11
5.1.1. Medida y consideración de las necesidades y expectativas del público 11
5.1.2. Medios utlizados para informar al público 12
5.2. Con respecto a los administradores 12
5.3. Sus funciones y responsabilidades técnicas 13
6. Los sistemas de gestión del patrimonio vial como herramienta integradora 13
6.1. Calidad de los datos 14
6.2. Indicadores de resultado 16
6.3. Análisis 16
6.4. Representación de los resultados 17
6.5. Utilización general de los sistemas 17
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICAS 18
CONCLUSIONES PROVISORIAS 18

## RESUMEN

El tema que nos ocupa trata del abordaje y de la necesaria conciliación de tres perspectivas que influyen en la gestión del patrimonio vial: la de los especialistas técnicos, la de los administradores de las redes viales y la de los responsables políticos. Se trata de tres perspectivas de análisis necesariamente complementarias para enfocar un mismo tema en beneficio del servicio público. El objetivo que se persigue aquí consiste en observar críticamente los papeles y responsabilidades de cada uno de los actores.

Las relaciones armoniosas entre los diferentes grupos favorecen una sana gestión del patrimonio vial. Para alcanzar esa funcionalidad, los papeles y responsabilidades de cada uno deben definirse con claridad y ser correctamente percibidos y comprendidos por la población. La repartición de los poderes decisionales debe también estar bien articulada para evitar las situaciones de fricción y favorecer una acción eficaz.

El mantenimiento, la mejora y el desarrollo de una red vial nacional segura, funcional y en buen estado animan los debates e inspiran una distribución de funciones que facilite la toma de decisiones a la persona en mejores condiciones para apreciar y administrar los riesgos inherentes a las consecuencias esas decisiones. Los sistemas de gestión del patrimonio vial se convierten entonces en herramientas integradoras esenciales. Esas herramientas permiten la emergencia de informaciones técnicas adicionales necesarias para la toma de decisiones y que tengan en cuenta las preocupaciones de cada grupo. Favorecen también el perfeccionamiento de las intervenciones en la red en beneficio de los usuarios y de los vecinos de las rutas.

## PRÓLOGO

En mi calidad de responsable del tema estratégico 4: Calidad de las infraestructuras viales, agradezco a los miembros de la AIPCR que han contribuido a esta reflexión — Austria, Bangladesh, Canadá, Dinamarca, España, Hungría, Japón, Lituania, México, Nueva Zelandia, Rumania, Suecia y Paquistán — aceptando el desafío propuesto. El tratamiento es efectivamente délicado, ya que aborda opciones de sociedad traducidas e integradas a los sistemas de gobernanza de los países. La reflexión propuesta se inscribe en un análisis crítico de las mejores prácticas tomadas en su conjunto, evitando todo juicio de valor con respecto a los diferentes sistemas en práctica. El objetivo consiste en suscitar el debate y las discusiones para hacer evolucionar las prácticas de las administraciones viales respetando la voluntad social. Todos estamos convencidos de que mejores prácticas favorecen mejores servicios públicos.

También hemos integrado al texto algunos elementos que han surgido durante las deliberaciones de la Mesa redonda sobre la gestión del patrimonio vial, organizada en agosto de 2006 en Quebec. Esa actividad reunió a los miembros de los diferentes comités técnicos del tema estratégico 4. Su aporte es, sin duda, de un gran valor y permite integrar mejor los conceptos de las relaciones entre los especialistas técnicos y los administradores.

Anne-Marie Leclerc, Canadá-Quebec

## 1. INTRODUCCIÓN

En el marco de los encuentros de coordinación del tema estratégico 4: Calidad de las infraestructuras viales de la AIPCR, se celebró en Quebec, en agosto de 2006, una jornada de mesa redonda sobre el tema de la gestión del patrimonio vial. Ese acontecimiento tenía como objetivo favorecer el intercambio de conocimientos sobre la gestión del patrimonio vial y relacionar los aspectos técnicos y los desafíos de la gestión del patrimonio vial.

El desafío que plantean los conceptos de gestión de los activos se refiere a la integración de los sistemas de gestión de los diferentes elementos que constituyen los activos viales. El encuentro de Quebec fue una ocasión para que los expertos de cada una de las especialidades — rutas nacionales y urbanas, estructuras, obras geotécnicas, etc. — compararan sus prácticas y sus puntos de vista. Las discusiones en cuatro mesas redondas permitieron posteriores intercambios y debates entre los participantes sobre los desafíos relativos a la gestión de los activos. Los temas abordados trataban de la promoción de los métodos de gestión de los activos, del concepto de corredor vial, de los indicadores del estado de los activos y de la consideración de las expectativas de los usuarios y vecinos.

El intercambio de información entre los expertos técnicos y los administradores con poder de decisión es un aspecto de la gestión del patrimonio vial que suscitó varios debates. La importancia de esta colaboración entre los participantes y la calidad de la información sobre la que se basó este intercambio de información surgen claramente como elementos clave del éxito de la implantación y de la óptima explotación de los sistemas de gestión del patrimonio vial.

Esta mesa redonda sobre la gestión de los activos, junto con los trabajos de los comités técnicos, constituye la base de la presente sesión estratégica. El examen detallado de los debates de agosto permitió elaborar el recurso a los informes nacionales. De esta manera, los informes sobre las experiencias de los países que respondieron a este llamado permiten hoy abordar con mayor amplitud el tema de la integración de las prácticas técnicas y de gestión al servicio del ejercicio de las responsabilidades políticas.

## 2. GESTIÓN DEL PATRIMONIO VIAL

La gestión de un patrimonio vial exige que las administraciones viales se provean de indicadores mensurables con el fin de administrar eficazmente la red vial y verificar la eficacia de las decisiones acerca de los servicios ofrecidos al usuario y de la perennidad de las infraestructuras. De esta manera, las competencias y opiniones técnicas influyen sobre las decisiones, relativizando las diferentes dificultades percibidas y abordando de manera racional, rigurosa y estructurada los desafíos que plantea la gestión del patrimonio vial.

El establecimiento de indicadores y su medición favorece la determinación de objetivos. El cumplimiento de esos objetivos a lo largo del tiempo se asimila a los niveles de resultados buscados. El elemento decisivo sigue siendo, en todos los casos, la fiabilidad de la medida y su estabilidad en el tiempo, lo que permite establecer comparaciones en un largo período y evaluar el crecimiento de los resultados de una red. La credibilidad de los datos ante los responsables depende exclusivamente de los trabajos de los especialistas técnicos, que deben transmitir siempre datos validados y verificados con miras a una decisión estratégica.

En todos los casos, el dato debe impulsar la acción del técnico, el administrador o el mandatario. Es decir, que las necesidades de unos y otros deben ante todo enunciarse con claridad para proveer el “buen” dato, el que permitirá actuar de conformidad con las responsabilidades de los differentes actores.

Un dato que no genera una decisión es accesorio. También se debe discutir sobre su interés... ¡Puede ser superfluo!

La elección del nivel de decisión apropiado debe concretarse una vez definidos los riesgos inherentes a la decisión. La persona mejor ubicada para asumir los riesgos debe disponer de poder de decisión. Por ejemplo, un especialista en estructura debe conocer el estado preciso de deterioro de una estructura para decidir la mejor manera de rehabilitarla; el administrador debe contar con un análisis global del estado del conjunto de un parque de estructuras para recomendar las mejores estrategias de inversiones en el tiempo, mientras que el mandatario debe conocer la importancia de una estructura en la economía de una región y su futuro para poder asegurar un servicio público adaptado a las expectativas. La suma de los datos necesaria para un buen nivel de decisión se convierte así en un elemento estratégico.

El sector económico utiliza los costos de los análisis de rentabilidad, no necesariamente los beneficios, que siguen siendo más intangibles. Es importante considerar que lo que es rentable para una ruta no lo es necesariamente para otra.

El nivel político se refiere a diferentes factores, tales como los beneficios, los costos y la retroacción de los usuarios y de los vecinos. Se deben conciliar las percepciones de unos y otros, las expectativas irrealistas y la tolerancia de las sociedades con la medida de las necesidades o de las capacidades de intervención. La percepción de los usuarios y de los vecinos se convierte en un elemento que enturbia la imagen real del resultado. En efecto, el resultado medido de una red vial es a menudo diferente del resultado percibido por el usuario.

Se debe tender necesariamente un nexo entre los niveles técnico y político. El administrador vial sirve de intérprete entre esos dos niveles. Por ejemplo, es importante explicar muy bien el fundamento de las recomendaciones, los objetivos que se persiguen y las decisiones que se han tomado. La información surgida de un sistema de gestión del patrimonio vial puede servir para explicar los efectos de las decisiones sobre el conjunto del activo, permitiendo así administrar el riesgo asociado a las decisiones.

Las claves para la gestión de las infraestructuras son entonces la comunicación, la comprensión de los indicadores de resultados, el conocimiento de las necesidades de los usuarios y la consideración de las consecuencias de las decisiones sobre el conjunto del activo. Los desafíos que se deben aceptar consisten en mejorar la eficacia interna (costo mínimo para un nivel de servicio óptimo), maximizar los beneficios y asegurar un compromiso a largo plazo, esencial para el éxito de la gestión del patrimonio vial.

## 2.1. Influencia de los contextos

El contexto social y económico en el que se ejerce la gestión del patrimonio varía enormemente, ya sea en los países desarrollados o en desarrollo. Esas diferencias de contexto se expresan a través de la percepción de los usuarios acerca de los servicios que se les ofrecen.

Por ejemplo, la sociedad y la economía japonesas han alcanzado cierta madurez. Japón posee actualmente una tasa de natalidad en descenso y su población está envejeciendo. Por lo tanto, los administradores de redes deben enfrentar una modificación profunda de las expectativas de movilidad de la población y cambios importantes en los patrones de desplazamiento. Este país entra, pues, en una era de utilización óptima de las rutas existentes y no en una era de construcción de nuevas infraestructuras viales. Además, Japón padece de una reducción de los presupuestos públicos consagrados al servicio y mantenimiento del activo vial. Sin embargo, debe preverse, con el envejecimiento de las infraestructuras y, particularmente, de las obras de fábrica, una fuerte alza de los gastos de rehabilitación y de renovación.

En el otro extremo del espectro, países como Hungría viven una era de desarrollo acelerado de su red vial, particularmente en lo que respecta a las autopistas.

En el centro se sitúan países, como Bangladesh, que experimentan problemas de financiación agudos de los que derivan dificultades para mantener la red existente.

Las infraestructuras viales, como objeto de gestión, se encuentran también en entornos naturales muy variados. Pensemos en las regiones montañosas de Japón y de Austria, en los riesgos de sismos que pesan sobre la red japonesa y en las condiciones climáticas extremas de ambos países.

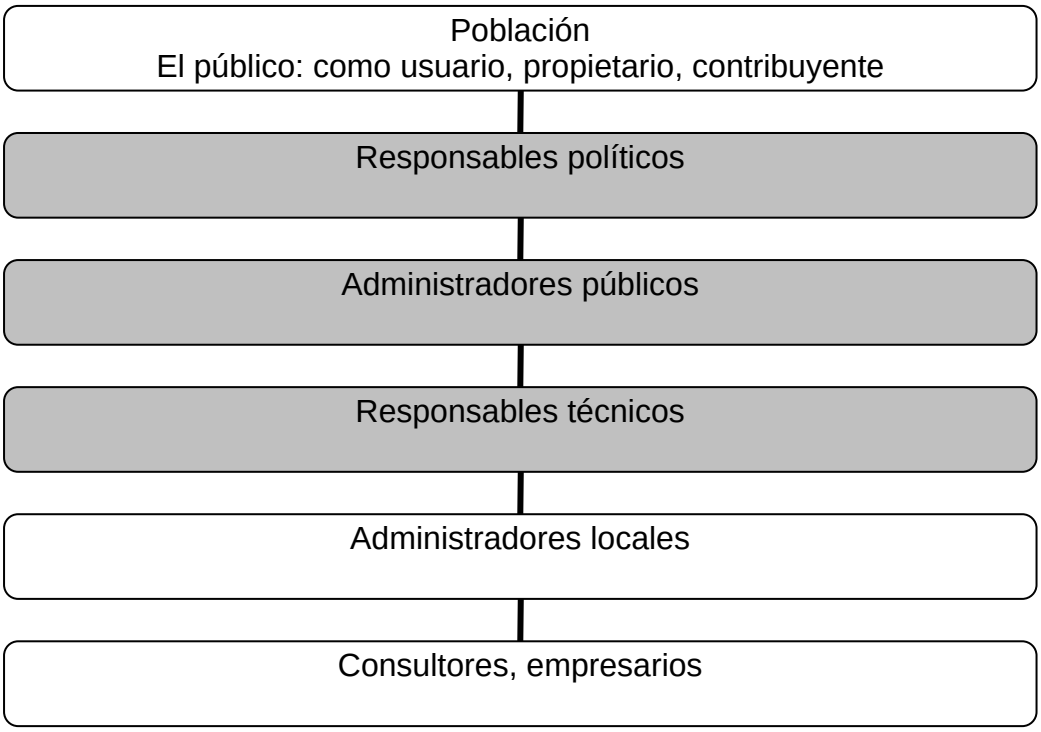
El crecimiento del tránsito pesado y el aumento de la congestión son factores presentes en varios países (Japón, Dinamarca, etc.). Se nota también la utilización cada vez más importante de la red vial para el transporte de mercaderías, aunque las administraciones desplieguen esfuerzos para favorecer la integración multimodal.

Finalmente, algunas administraciones viales deben enfrentar cambios de organización importantes, como la cantidad de escalones administrativos que asumen la gestión de las infraestructuras o la transferencia de actividades a otras entidades.

Esos contextos diferentes pueden influir en la distribución de responsabilidades entre los diferentes niveles de decisión. Esta realidad se concreta particularmente por el peso de la influencia política sobre ciertas decisiones administrativas e incluso técnicas. Según los países y el estado de las infraestructuras, esta influencia puede volverse fuertemente significativa, como se indica en los informes nacionales de Hungría y Bangladesh.

### 2.2. El modelo de organización

La mayoría de los países tienen una organización que se esquematiza como sigue [1] :




Las funciones y responsabilidades de cada uno de los escalones en gris, sus interacciones y las relaciones que mantienen con el fin de asegurar una gestión eficaz del patrimonio vial están en el centro de la reflexión de esta sesión estratégica.

## 3. FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DE LOS MANDATARIOS

En los sistemas democráticos, los responsables políticos son los representantes elegidos por la población. Por la naturaleza misma de su función, son ellos quienes definen las orientaciones generales y quienes toman las decisiones estratégicas finales. Son los responsables de los asuntos relativos a los transportes en el seno de su gobierno y, en consecuencia, deben debatir con el conjunto de sus pares y movilizarlos con el fin de alcanzar un objetivo común. Los responsables políticos deben también conjugar los objetivos y los desafíos gubernamentales con los imperativos de gestión de las redes viales, buscando un equilibrio entre los recursos que se deben consagrar a la movilidad de la población y a los demás servicios públicos gubernamentales.

Frecuentemente, son los responsables políticos quienes debaten sobre la magnitud de los recursos financieros que serán afectados al mantenimiento del patrimonio vial y al incremento de activos viales. Evidentemente, este ejercicio de asignación de recursos se apoya en diferentes informaciones técnicas disponibles y en las mejores prácticas de gestión. Las propuestas de los niveles de inversiones sugeridos por la agencia vial, por ejemplo en Dinamarca, se toman en consideración como paso previo al establecimiento de los recursos anuales que serán acordados al sector vial o a proyecciones de inversiones a más largo plazo.

Los objetivos y las metas que se quieren alcanzar también deben debatirse en el plano político antes de implementarlos. Los especialistas técnicos y los administradores sugieren las metas. También debe transmitirse una evaluación de los riesgos inherentes a esas metas antes de tomar la decisión final y, sobre todo, antes de anunciarlas públicamente.

En este caso, las dificultades se revelan al establecer las metas de mediano y largo plazo, cuya concreción es tributaria de los recursos acordados y que no toman necesariamente en cuenta imponderables propios a la gestión de una red vial — inundación, temblor de tierra, tempestad, deterioro prematuro del activo, falta de inversiones en los años precedentes y acumulación de daños, etc. — o cambios en las prioridades de acción vinculados con la actualidad nacional y con la esfera de influencia internacional.

Además, los ciclos de los planes estratégicos y de renovación de los gobiernos no son generalmente sincrónicos, lo que puede inducir efectos de distorsión en la asignación a “corto plazo” de los recursos. La gestión de las infraestructuras viales exige una visión a largo plazo con respecto a la importancia de los efectos de la movilidad sobre el desarrollo económico de las sociedades e incluso sobre la evolución de las mismas. Los imperativos políticos se inscriben a menudo en una perspectiva más breve.

Las preocupaciones relativas a la reducción de la congestion son prioritarias con respecto a los imperativos de conservación del patrimonio vial. En ese contexto, el análisis de las inversiones en función de principios de desarrollo duradero o, para la actividad transporte, de movilidad duradera, permite ponderar los desafíos. El equilibrio entre una explotación óptima de las redes existentes, el agregado de funcionalidades y la conservación de activos estratégicos es siempre un desafío de sociedad.

## 4. FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DE LOS ADMINISTRADORES PÚBLICOS

Sin ninguna duda, de los informes nacionales surge con claridad la importancia del papel y de las responsabilidades que corresponden al administrador público. Entre esas responsabilidades, el administrador debe explicar correctamente los efectos de las decisiones en materia de intervenciones y de inversiones sobre los tramos seleccionados, pero también las repercusiones sobre el resto del patrimonio vial de una concentración de inversiones en un sector dado. Por este hecho, el administrador influye en gran medida sobre el establecimiento de los niveles de inversiones.

Las decisiones de ese administrador son tributarias de las diversas preocupaciones de las diferentes partes intervinientes (*stakeholder*) del patrimonio vial, de las tendencias de la sociedad y de las otras orientaciones gubernamentales cuyo efecto puede ser directo o indirecto. Por lo tanto, debe tener en cuenta el conjunto de estos elementos diferentes de los estrictamente técnicos, conciliar y finalmente arbitrar exigencias potencialmente contradictorias. Es también quien considera todos los aspectos de la gestión de los riesgos.

Entre las partes intervinientes generalmente incluidas en el proceso de gestión del patrimonio vial, notemos a:

- los usuarios de las infraestructuras (individuos, empresas);
- los vecinos;
- los grupos de presión;
- los administradores viales que dependen de estructuras más locales.

En el capítulo de las exigencias se cuentan:

- los presupuestos acordados a las administraciones viales a corto y mediano plazo;
- la estabilidad de los recursos humanos, financieros y materiales;
- el respeto de las orientaciones estratégicas de la administración vial;
- el respeto de políticas particulares, por ejemplo la necesidad de incitar a la innovación, los objetivos de reducción de la congestión, etc.;
- las orientaciones gubernamentales (reducción de los GEI, corredores de comercio, etc.).

La importancia relativa del poder de influencia de cada una de las partes sobre los administradores, e incluso sobre el personal técnico, varía de un país a otro. Además, la diversidad de las exigencias y de las demandas, y a veces aún su carácter divergente, amplifica la compejidad de los actos de gestión. En algunos países es dominante la influencia política. En otros, esa influencia está menos presente y se pone el acento sobre la búsqueda de compromisos entre gran cantidad de exigencias expresadas.

El administrador tiene que ilustrar, documentar y comentar la evolución del estado de las infraestructuras a corto, medio y largo plazo como consecuencia de las decisiones y estrategias de las inversiones aprobadas.

Al respecto, la información que surge de las actividades técnicas resulta esencial en razón de su disponibilidad y de la fiabilidad de los datos. Queda todavía la tarea de vulgarizar y sintetizar adecuadamente la información, El administrador se convierte, por lo tanto, en un intérprete privilegiado entre el personal técnico y los responsables políticos.

A partir de las informaciones de que dispone, el administrador público está en condiciones de:

- poner en evidencia las necesidades;
- testimoniar sobre la necesidad de prever los recursos presupuestarios adecuados para el mantenimiento y el desarrollo de las infraestructuras;
- ilustrar las consecuencias de un nivel dado de financiación — si ese nivel es insuficiente, esto equivale a decir que muestra las consecuencias de una falta de mantenimiento;
- asegurar la transparencia de las decisiones, necesaria para una rendición de cuentas pública.

Sobre esta base, el administrador público tiene la posibilidad real de influir sobre los niveles de inversiones en el sector vial.

Una vez obtenidos los créditos, el administrador tiene la responsabilidad de asegurar la eficacia y la eficiencia de las unidades administrativas encargadas de realizar las obras y de concretar las inversiones. En ese papel, los administradores están llamados a asumir responsabilidades de comunicación con y entre las diferentes unidades administrativas. También deben ocuparse del mantenimiento y del desarrollo de la competencia técnica de esas mismas unidades.

Con respecto a los procesos de gestión del patrimonio vial, los administradores deben asumir el liderazgo para que la implantación de tales procesos sea posible y rentable. Tal como se indica en el informe 20-68 del NCHRP [2] sobre las mejores prácticas estadounidenses en materia de gestión del patrimonio vial, para que un sistema de gestión funcione, los administradores deben comprometerse a largo plazo, tanto en materia de recursos financieros como de recursos humanos. Deben asumir el papel de “campeones” y otorgar preferencia a ese sistema antes que a métodos establecidos más empíricos o a simples hábitos de gestión.

Es necesario todavía que se reconozca el alcance real de una sana gestión de las infraestructuras. No es siempre el caso, como lo atestiguan ciertos países que informan que la falta de compromiso de los administradores es un obstáculo importante para la implantación de un sistema de gestión del patrimonio vial.

Por el contrario, los países que han implantado un sistema de gestión del patrimonio vial son testimonio del éxito de esos métodos para justificar los presupuestos solicitados y para convencer a los responsables de que las inversiones propuestas eran las más rentables posibles.

## 5. FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DE LOS RESPONSABLES TÉCNICOS

Al igual que los administradores, los responsables técnicos asumen diversas funciones y responsabilidades, que van desde la medida de la satisfacción de la población que utiliza las infraestructuras viales hasta consideraciones agudas sobre la naturaleza y la calidad de los datos necesarios para una sana gestión del patrimonio vial, pasando por la vulgarización de las actividades de ingeniería ante los administradores y los mandatarios.

Surge netamente que el ejercicio de un juicio técnico responsable se vuelve cada vez más importante para influir sobre la adopción de decisiones de los administradores de redes viales.

## 5.1. Con respecto a la población, al público

Las infraestructuras viales son, para el usuario y para el vecino de las rutas, por una parte un medio de maximizar sus desplazamientos y, por otra, una fuente de perjuicios — ruido, tránsito, contaminación, etc. La gestión del patrimonio vial debe ser considerada no sólo en términos de funcionalidad, sino también en sus efectos sobre los usuarios y los vecinos.

Los usuarios y los vecinos tienen expectativas y percepciones que conviene medir e integrar, eventualmente, a las prácticas de gestión del patrimonio vial.

### 5.1.1 Medida y consideración de las necesidades y expectativas del público

Considerando a la población en su conjunto como un usuario de las infraestructuras viales, el responsable técnico pone en acción medios para obtener de esos usuarios informaciones sobre el nivel de utilización, sus necesidades, sus expectativas y, de manera global, sobre su satisfacción con respecto a esas infraestructuras.

Los informes nacionales de Nueva Zelandia y de Hungría mencionan la realización de encuestas periódicas entre los usuarios y la utilización de la información extraída del análisis de los resultados de esas encuestas para adaptar sus estrategias de intervención.

En Nueva Zelandia se utilizan diferentes mecanismos para consultar a la vez al público y a otras partes interesadas en la gestión del patrimonio vial, tales como las industrias. El desafío consiste entonces en convertir los resultados de esas consultas en estrategias de acción. Un ejemplo concreto de la utilización de resultados de encuesta es el de la construcción de un índice de confort adaptado al camionaje, el *Truck Ride Index,* que integra el efecto combinado de la rugosidad, de la geometría y de la velocidad practicada. Este índice se utiliza después para apuntar hacia los lugares donde es necesario realizar trabajos de mejora para que la conducción de pesos pesados sea más fácil y segura.

Otro ejemplo interesante de la consulta al público es citada por Hungría, donde los conductores de autobús de una empresa de transporte público de uno de los departamentos fueron interrogados regularmente a propósito del estado de las rutas en las que circulaban. Su opinión se toma en consideración en la preparación del programa de mantenimiento a corto plazo. Además, se tienen también en cuenta las quejas formuladas por los usuarios de la ruta para establecer la política de mantenimiento de las redes. El desarrollo de las infraestructuras (un nuevo tramo de autopista, por ejemplo) tiene también en cuenta los pedidos de los usuarios por intermedio de una serie de consultas públicas con el fin de que todos los intervinientes, comprendidos los ecologistas, expresen su opinión.

Finalmente, la consulta del público suele ser necesaria para verificar si los usuarios están dispuestos a pagar más para disponer de mejores infraestructuras viales. Esta consulta permitiría agregar información para la toma de decisiones de una administración vial que deseare implantar o hacer evolucionar un principio de utilizador de pago a más o menos gran escala en una red de infraestructuras.

### 5.1.2 Medios utilizados para informar al público

Cuando la población es, en cierta medida, propietaria del patrimonio vial, es importante que el público esté informado. En Austria, por ejemplo, el público tiene acceso a los datos en la Web.

Esto supone para el responsable técnico un alto nivel de vulgarización y un esfuerzo de presentación comprensible de la información técnica transmitida.

## 5.2 Con respecto a los administradores

Uno de los papeles importantes de los responsables técnicos con respecto a los administradores consiste en proveer rápidamente y con precisión toda la información necesaria para que aquellos puedan tomar decisiones y comunicar eficazmente con los responsables políticos.

Con esta idea, es importante que los administradores sean consultados para evaluar sus necesidades y que éstas estén claramente enunciadas con el fin de asegurar que la información técnica recopilada sea adecuada para la toma de decisiones.

Efectivamente, para la toma de decisiones es importante saber si los datos recogidos son apropiados, si los niveles de agregación y de síntesis son adecuados y si los procesos de gestión del patrimonio responden eficazmente a las necesidades.

Con este fin, México llevó a cabo una encuesta destinada a obtener una idea de las percepciones actuales de los responsables sobre los sistemas de gestión de las infraestructuras viales. Se preparó un cuestionario que se envió a varias administraciones viales, la federal y locales. Las preguntas estaban ligadas al tipo de información necesaria para asumir la gestión y a la importancia dada a esos sistemas durante todo el proceso de toma de decisiones.

Esta encuesta reveló que una muy amplia mayoría (82 %) de los responsables considera “de mucha importancia” el aporte de datos técnicos en el proceso de toma de decisiones. Esos datos se refieren no sólo a las calzadas y puentes, sino también a los demás elementos del patrimonio vial. La encuesta revela también que, a pesar de que se realizaron esfuerzos importantes para reforzar la toma de decisiones sobre la base de la información técnica adecuada, algunos factores desfavorables existentes pueden trabar la consolidación de un sistema moderno de gestión del patrimonio vial.

Entre esos factores desfavorables, la encuesta revela que el 46 % de los responsables consideran los sistemas de gestión como herramientas informáticas, lo que puede limitar considerablemente la repercusión de los proyectos que resultan del proceso de gestión. Además, un tercio de los encuestados indican que la utilización de los sistemas de gestión debe hacerse en los servicios especializados de la organización, sin que sea necesario que esta implantación concierna al conjunto de la organización. Esta percepción está apoyada por el hecho de que no se considera prioritaria una reconfiguración de la organización.

Notemos que en México no es desdeñable el riesgo de imprecisión en los datos técnicos recopilados, ya que no existen procedimientos establecidos para validar los equipos de medición. México trabaja para remediar este problema mediante la modificación de los contratos de colecta que otorga.

### 5.3 Sus funciones y responsabilidades específicas

De manera general, los responsables técnicos tienen el mandato de elaborar, desarrollar, instalar, sostener y evaluar la eficacia de los sistemas de gestión del patrimonio vial. Esto puede llegar hasta la necesidad de cuantificar los beneficios de la utilización de tales sistemas.

Son los responsables de la recopilación de datos y deben optimizarlos decidiendo sobre la frecuencia de las colectas, las herramientas y métodos, los mecanismos de control de la calidad, etc. Se les exige, por ejemplo, desarrollar técnicas y protocolos de inspección y de auscultación. Y con el fin de reducir costos, se ven obligados a simplificar y aligerar esos procesos cuando es posible, pero asegurándose de que se recojan los datos útiles para la toma de decisiones (a corto, mediano o largo plazo). Aseguran la eficacia del proceso completo, permitiendo que se pase de un dato técnico aislado a una información útil para la toma de decisión.

Con esta misma información, los responsables técnicos elaboran métodos de diagnóstico del estado de las infraestructuras viales evaluando los resultados y proponen pistas para las mejoras.

Participan igualmente en la elaboración de escenarios de intervención ën el nivel red, Éstos son tributarios de la información recopilada, pero también de los modelos de evolución — evolución del estado de las calzadas, del estado de las estructuras, etc. — que deberán poner a punto y afinar. Asimismo, su competencia técnica en materia de selección de las intervenciones contribuye a la mejora de la calidad de los planes de intervención propuestos.

Entre sus responsabilidades, se cuenta también la elaboración de orientaciones más generales para la gestión del patrimonio vial.

Finalmente, los responsables técnicos redactan normas técnicas y guías de aplicación. A menudo, también deben desempeñar el papel de vulgarizadores y formadores de sus colegas técnicos o de los administradores y mandatarios.

# 6. LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DEL PATRIMONIO VIAL COMO HERRAMIENTA INTEGRADORA

La diversidad de los intervinientes, sus preocupaciones a menudo divergentes y la obligación de asegurar en todo momento la movilidad de los ciudadanos incitan a las administraciones viales a elaborar sistemas de gestión del patrimonio vial que facilitan la toma de decisiones. Notemos que en este contexto la palabra “sistema” está utilizada en su sentido más amplio, es decir “proceso de gestión global” más bien que en el sentido más restrictivo de un soporte lógico o de un sistema informático.

En algunos informes nacionales recibidos se citan experiencias interesantes en la utilización de esos sistemas como herramienta de comunicación con los mandatarios. Por medio de estos sistemas resulta posible explicitar los resultados posibles de tal o cual estrategia de inversión, justificar presupuestos suplementarios, ilustrar las consecuencias de una gestión negligente de las infraestructuras, etc.

Sin embargo, para que los sistemas de gestión del patrimonio vial desempeñen plenamente su papel de herramienta integradora, son necesarias ciertas condiciones:

- Los datos recogidos deben ser de buena calidad;
- Los indicadores de resultado deben ser adecuados y bien comprendidos;
- El análisis debe ser objetivo y basado en hipótesis (modelos de evolución) realistas;
- La presentación de los resultados debe adaptarse a la persona a quien están destinados.

Cada uno de esos aspectos se examina con un poco más de detalle en las siguientes secciones.

## 6.1 Calidad de los datos

Los sistemas de gestión del patrimonio vial poseen una entrada de datos de diversa naturaleza que pueden ser categorizados, grosso modo, como sigue:

- El inventario de los equipos viales — barreras de seguridad, paneles, iluminación, etc.
- Las características geométricas — que proveen, entre otras cosas, información sobre la capacidad de una red o de componentes individuales — y la información topográfica.
- El estado de las infraestructuras — características de superficie de las calzadas, resultados de inspección de las obras de fábrica, de los túneles, etc.
- Qué infraestructuras se requieren — medidas de cómputo de tránsito, de pesaje en marcha, de composición de los parques de automóviles y camiones, de la distribución horaria, semanal, estacional, etc.
- Historial de las intervenciones realizadas.
- Condiciones ambientales — clima, medidas de las estaciones meterorológicas.
- Datos administrativos.

Estos datos deben colectarse para apoyar el proceso de decisión **y** al mismo tiempo para asegurar la gestión diaria de las infraestructuras. Por esta razón, cada dato debe presentar un alto nivel de adecuación a los mecanismos y a los niveles de toma de decisión. La calidad de las decisiones de gestión relativas a las infraestructuras puede mejorarse utilizando una información cada vez más detallada y confiable.

Generalmente se reconoce que el papel integrador de los sistemas de gestión del patrimonio vial sólo podrá ejercerse si los datos son fiables, estables y creíbles. Idealmente, esta fiabilidad debe ser confirmada previamente antes de que los datos sean utilizados para la toma de decisión. Y, en todos los casos, la credibilidad perdida siempre será difícil de reconquistar…

De forma más detallada, las cualidades que deben poseer las medidas pueden resumirse de la siguiente manera:

- La identificación de las medidas pertinentes y del nivel de cobertura necesario en adecuación con la utilización del dato — medir lo que interesa y será utilizado, medir lo que permite desencadenar la acción.
- La fiabilidad — exactitud y precisión en el sentido de la minimización de la variabilidad.
- El justo nivel de los detalles, según las necesidades de los diferentes usuarios.
- La frecuencia de las actualizaciones.
- La disponibilidad y accesibilidad para las diferentes partes interesadas — el público, el personal técnico, los administradores, los políticos, cada uno según sus diferentes necesidades.

El desafío que plantean los datos de calidad consiste en asignar el tiempo y los recursos necesarios para su gestión. En efecto, poner a punto procesos de recopilación eficaces y eficientes, desarrollar y concebir bases de datos y soportes lógicos que permitan administrarlos y producir y mantener herramientas de control de la calidad, es una reponsabilidad técnica importante.

Ante el crecimiento de las posibilidades de adquisición ligadas a los desarrollos tecnológicos — pensemos, por ejemplo, en los equipos automatizados de auscultación de las calzadas o en los datos de pesaje en marcha obtenidos de manera continua —, algunos países manifiestan dificultades para afectar los recursos necesarios que aseguren la calidad de los datos. Esta preocupación relativa a la calidad debe efectivamente traducirse en la afectación del personal necesario, y esto resulta difícil en países que enfrentan una penuria de mano de obra o un problema de calificación de la mano de obra.

Sucede también que esta responsabilidad no sea suficientemente valorizada por los niveles superiores de la administración, que perciben esa actividad como algo “obvio”, convirtiendo así esta tarea en poco prestigiosa, lo que explica la dificultad de reclutar y retener personal competente.

No obstante, parece haber consenso con respecto a que los datos que alimentan los sistemas de gestión del patrimonio vial o, por lo menos, los subsistemas — gestión de las calzadas, gestión de las estructuras y otros sistemas operacionales — son considerados con creciente frecuencia como parte del patrimonio vial. En Japón, el mantenimiento del inventario del patrimonio vial se ha vuelto incluso obligatorio según la Ley de carreteras.

## 6.2 Indicadores de resultado

Los indicadores de resultado son mecanismos de suma de datos que permiten establecer, controlar y predecir el estado de las infraestructuras viales. Constituyen un punto de partida crítico para un programa de gestión del patrimonio vial y deben permitir la determinación de las inversiones necesarias.

Se están realizando trabajos para precisar la naturaleza y los medios de medición de los indicadores de resultado que se deben utilizar en un sistema de gestión del patrimonio vial. Es imposible, en el marco de este informe introductorio, explicar con más detalles esos aspectos, pero mencionemos sólo que la elección pertinente de los indicadores de resultado es primordial para mejorar la comunicación entre los diferentes niveles de gestión de las infraestructuras.

Al respecto, los trabajos del comité 4.1: Gestión del patrimonio vial, trataron, durante el ciclo que acaba de terminar, sobre la jerarquización de los indicadores, justamente en la perspectiva de adaptar el nivel de los indicadores a los niveles jerárquicos de decisión.

En efecto, a pesar de que los indicadores de carácter técnico, comprensibles sobre todo para el personal que posee un buen bagaje de conocimientos técnicos (como los ingenieros) sean útiles, pueden tener un alcance limitado cuando se utilizan como medio de comunicación con los usuarios de la ruta o con los mandatarios.

Una de las soluciones que se puede aportar para resolver esta dificultad consiste en traducir la información técnica en términos de costos. Esta manera de actuar permite cierta democratización de la información y facilita la comunicación con las autoridades responsables de la administración de las finanzas públicas. Al respecto, el informe nacional de Suecia propone un sistema de contabilidad del patrimonio vial basado en la noción de “capital vial”, en el cual el aporte de los datos técnicos es tomado en consideración en los indicadores de calidad. Se trata de un enfoque alternativo de los métodos de contabilidad tradicionales.

## 6.3 Análisis

La capacidad de los sistemas de gestión para desempeñar su papel de herramienta integradora es ampliamente tributaria de la calidad de los análisis que permiten efectuar. . En efecto, éstos deben ser objetivos y basados en hipótesis realistas.

Por lo tanto, hay que esforzarse para elaborar métodos que permitan prever la evolución del estado de las infraestructuras con el tiempo, en función de la evolución de la demanda y de los demás parámetros reconocidos como determinantes en la modelización de esta evolución. De esta manera, se mejorará la calidad de las previsiones relativas a las tendencias, que permiten determinar las necesidades a largo plazo.

Recordemos que de esos análisis surgen los balances objetivos que permiten sintetizar el estado actual, pero también el estado previsible de las infraestructuras.

## 6.4 Representación de los resultados

La mayoría de los países participantes recurren a representaciones gráficas y cartográficas como herramienta de comunicación de los resultados obtenidos mediante análisis realizados en el marco del proceso de gestión del patrimonio vial. Esos tipos de representaciones se revelan como herramientas útiles en la comunicación con los políticos y con la población.

En efecto, varias administraciones viales producen balances o informes anuales concernientes al estado de sus infraestructuras (particularmente de su red vial y de las obras de construcción), en los cuales utilizan de manera intensiva las representaciones gráficas y los mapas temáticos. Esas herramientas permiten presentar el estado actual de las infraestructuras o los resultados de diferentes escenarios — reducción de presupuesto, nivel de presupuesto necesario para mantener o aumentar un nivel de calidad dado, etc.

Para proyectos más específicos, generalmente proyectos importantes de desarrollo, se utiliza el diagrama de etapas para presentar de manera panorámica una vista de conjunto de los elementos importantes que pueden apoyar la toma de decisión.

## 6.5 Utilización general de los sistemas

Los sistemas de gestión del patrimonio vial se revelan, en varios países, como una herramienta privilegiada para prever los recursos presupuestarios que se necesitan para el desarrollo y mantenimiento del patrimonio vial. Permiten también convencer a los responsables de la rentabilidad de tal o cual inversión También son utilizados a menudo para medir las consecuencias de las opciones, por ejemplo las consecuencias de un mantenimiento negligente de las infraestructuras.

Por la posibilidad que ofrecen de realizar diferentes escenarios de inversión, esos sistemas favorecen la optimización de las intervenciones en la red en beneficio de los usuarios y de los vecinos.

Varios países utilizan esos sistemas de gestión para demostrar la necesidad de pasar del tratamiento curativo al mantenimiento preventivo.

# REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


1. HENRIKEN, A., and LARSEN, E.S. “Asset Needs from the Bottom Up: 9th International Bridge Management Conference”, *Transportation Research Circular*, April 2003, p. 139-148.
2. MEYER, M.D. ”U.S. Domestic Scan Program: Best Practices in Transportation Asset Management”, *NCHRP Project 20-68*, February 2007, 182 p. [http://onlinepubs.trb.org/onlinepubs/trbnet/acl/NCRHP2068_Domestic_Scan_TAM_Final_Report. pdf]


# CONCLUSIONES PROVISORIAS

Los informes nacionales recibidos fueron analizados y sintetizados para poner de relieve las diferentes prácticas técnicas y de gestión en los procesos de decisiones vinculados con la gestión de un patrimonio vial. Los informes nacionales han tratado este punto de manera precisa o en el marco de una descripción más general de los procesos de gestión de las infraestructuras viales del país.

Igual que al finalizar la mesa redonda de agosto de 2006, surge nítidamente que debe crearse un lazo estrecho entre los niveles técnicos y políticos. Ese lazo pasa por el administrador vial que actúa como intérprete entre esos dos niveles, y para ello, la elección de instrumentos de comunicación y de visualización de la información es un elemento determinante. Es también innegable que los administradores públicos, como resultado de su administración, tienen la posibilidad real de influir sobre los niveles de inversiones en las infraestructuras viales.

Otro elemento que surge de este análisis es la importancia de la calidad de los datos a partir de los cuales se toman las decisiones. Esto refuerza la idea de que un sistema de gestión del patrimonio vial debe imperativamente alimentarse con datos fiables, útiles tanto para la gestion cotidiana como para la toma de decisiones estratégicas.

Por último, se destaca también que la satisfacción de las necesidades de los usuarios y de los vecinos es un elemento clave que debe tenerse en cuenta en todo el proceso de gestión del patrimonio vial.