

NOTAS SOBRE EL TRANSPORTE

GRUPO TEMATICO SOBRE CARRETERAS Y TRANSPORTE RURAL



BANCO MUNDIAL, WASHINGTON, DC

Nota sobre el transporte No. TN- 27

Septiembre de 2005

Contratación por niveles de servicio para la conservación y mejora de los activos viales

Natalya Stankevich, Navaid Qureshi y Cesar Queiroz

El sistema utilizado para el mantenimiento vial ha evolucionado a lo largo de los años. Los organismos competentes han pasado del régimen de administración directa interna a sistemas tradicionales de contratación por nivel de servicio. Muchos países están introduciendo ahora la contratación por niveles de servicio (CNS), planteamiento que se ha difundido rápidamente en el sector vial durante el pasado decenio. Si bien la CNS ofrece varias ventajas para los organismos viales y los usuarios de las carreteras, se trata de un planteamiento relativamente nuevo y hay varios aspectos que deben ser objeto de atenta consideración para garantizar el logro de todos los objetivos de la CNS.

El objetivo de la presente Nota es examinar las realidades prácticas de CNS en el mundo, destacar sus principales ventajas, los pasos necesarios y los resultados generados. Este documento tiene como objetivo ofrecer al personal del sector del transporte del Banco Mundial, ministerios de transporte y organismos viales de los países en desarrollo y en transición una clara comprensión de las ventajas y riesgos de la aplicación de este planteamiento. Una Guía de recursos independiente (que será publicada por el Banco Mundial en 2006) ofrecerá información más detallada y material de consulta para la contratación por niveles de servicio.

Esta Nota se ha preparado con asistencia financiera de una donación del programa TRISP, asociación entre el Departamento para el Desarrollo Internacional del Reino Unido y el Banco Mundial para el aprendizaje y el intercambio de conocimientos en los sectores del transporte y los servicios de infraestructura rural.

ZQUÉ ES UN CONTRATO BASADO EN NIVELES DE SERVICIO?

Los contratos por niveles de servicio (CNS) difieren notablemente de los contratos basados en el método que se han utilizado tradicionalmente en el mantenimiento de carreteras. El CNS es un tipo de contrato en el que los pagos por la gestión y mantenimiento de los activos viales están estrechamente asociados al cumplimiento por parte del contratista de unos indicadores mínimos de niveles de servicio claramente definidos.

En los contratos tradicionales basados en el método, el organismo vial, en cuanto cliente, especifica normalmente las técnicas, tecnologías, materiales y cantidades que se van a utilizar, junto con el período en que deberían ejecutarse las obras de mantenimiento. El pago al contratista está basado en el volumen de insumos utilizados (por ejemplo,

metros cúbicos de concreto asfáltico, número de horas de trabajo).

En los contratos por niveles de servicio, el cliente no indica ni el método ni el material. Se limita a especificar indicadores de niveles de servicio que el contratista debe cumplir al prestar sus servicios de mantenimiento.

De acuerdo con las normas sobre adquisiciones del Banco Mundial (2004), la contratación por niveles de servicio, o por niveles de calidad del servicio, hace referencia a procesos competitivos de adquisición que dan lugar a una relación contractual en virtud de la cual se efectúan pagos a cambio de productos cuantificados, en vez del sistema tradicional en que la medición y el pago reflejan la cantidad de los insumos.

Por ejemplo, al contratista no se le paga por el número de baches arreglados, sino por los resultados de su actividad: los baches han desaparecido (es decir, se ha cubierto el 100% de los baches). Si no se consideran los indicadores de nivel de servicio o no se rectifican con prontitud las deficiencias reveladas, ello repercute negativamente en el pago del contratista mediante una serie de sanciones claramente definidas. Si se han cumplido

En algunas publicaciones, los CNS se conocen también como contratos basados en los resultados o en la producción. En los documentos estándar de licitación del Banco Mundial (Banco Mundial 2003), se habla de contratos por niveles de calidad del servicio.

los indicadores, el pago se efectúa periódicamente, en general en mensualidades iguales.

La CNS dentro del sector vial puede ser "pura" o "híbrida". Esta última compagina las características de los contratos basados tanto en el método como en los niveles de servicio. Algunos servicios se pagan con una tarifa unitaria mientras que otros están asociados al cumplimiento de indicadores sobre el nivel de servicio. A lo largo de este documento los autores se refieren en general a estos tipos de contratos con el nombre de contratos basados en niveles de servicio (CNS), salvo indicación en contrario.

GQUÉ SE INCLUYE? (ALCANCE, ACTIVOS Y SERVICIOS)

Un CNS puede abarcar bien sólo activos individuales (por ejemplo, sólo las señales de tráfico, o sólo los puentes) o todos los activos viales (en todo el derecho de vía) dentro de un corredor vial.

Atendiendo al nivel de complejidad, los CNS pueden ser "simples" o "integrales", según el número de activos y la variedad de servicios incluidos. Un CNS "simple" comprendería un único servicio (por ejemplo, sólo el corte de la hierba, o sólo el mantenimiento de la iluminación), y podría concederse por períodos relativamente breves (de varios meses a un año).

Un CNS "integral" incluye normalmente todos los activos viales con derecho de vía y comprende toda la gama de servicios necesarios para gestionar y mantener el corredor vial contratado (véase el Apéndice 1). Estos servicios incluirían el mantenimiento rutinario, el mantenimiento periódico y la asistencia en casos de accidente de tránsito, etcétera. Como las obras de mantenimiento periódico (por ejemplo, recapeo, reposición de grava) deben repetirse con cierta periodicidad, la duración del contrato suele ser de tres a diez años, y podría llegar incluso hasta los 30 años. En este tipo de contratos, las obras suelen ser subcontratadas por el contratista principal a subcontratistas.

La rehabilitación no es un componente imprescindible de un CNS "integral". Algunos organismos viales incluyen la rehabilitación en los CNS; otros prefieren incluirla en los planteamientos tradicionales basados en el método.

G DÓNDE SE HA UTILIZADO? G DESDE CUÁNDO?

El primer CNS de mantenimiento vial se experimentó en Columbia Británica (Canadá) en 1998 (Zietlow 2004). Luego, estos contratos se introdujeron y adoptaron en otras dos provincias canadienses: Alberta y Ontario.

En 1995, Australia introdujo su primer CNS para el mantenimiento de carreteras urbanas en Sydney. Desde entonces, Nueva Gales del Sur, Tasmania y Australia Meridional y Occidental han comenzado a utilizar estos contratos y planteamientos "híbridos" (Zietlow 2004).

En 1998 se introdujo un CNS en Nueva Zelandia para mantener 405 kilómetros de carreteras nacionales (Zietlow 2004). Actualmente, se aplican contratos de este tipo en el 15% de la red nacional de Nueva Zelandia (MWH NZ Ltd. 2005).

En los Estados Unidos, el primer CNS se introdujo en el estado de Virginia en 1996. Desde entonces, otros cuatro estados (Alaska, Florida, Oklahoma, Texas) y la ciudad de Washington han comenzado a aplicar el concepto de CNS para el mantenimiento de las carreteras, puentes, túneles, áreas de descanso y calles urbanas (FHWA 2005).

En lo que se refiere al mundo en desarrollo, América Latina fue la pionera en la elaboración y adopción de su propio modelo de CNS. En 1995, Argentina introdujo contratos de este tipo², que en la actualidad representan el 44% de su red nacional (Liataud 2004). A mediados del decenio de 1990, Uruguay experimentó también los CNS, primero en una pequeña parte de su red nacional y luego en las principales carreteras urbanas de Montevideo. Poco después, otros países de América Latina, como Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, Guatemala, México y Perú, comenzaron también a adoptar los CNS.

Gradualmente, esta tendencia se ha extendido a otros países desarrollados y en desarrollo de Europa, África y Asia, por ejemplo, el Reino Unido, Suecia, Finlandia, los Países Bajos, Noruega, Francia, Estonia (63% de las carreteras nacionales), Serbia y Montenegro (8% de las carreteras nacionales), Sudáfrica (100% de las carreteras nacionales), Zambia, Chad (17% de las carreteras transitables todo el año), Filipinas (231 kilómetros de carreteras nacionales). En la actualidad, han comenzado los preparativos para poner en marcha programas de CNS en Albania, Cabo Verde, Chad, Madagascar, Tanzania, Burkina Faso, India, Camboya, Tailandia, Indonesia, Viet Nam y Yemen.

Algunos de estos países utilizan CNS "puros", mientras que otros (por ejemplo, Finlandia, Sudáfrica, Serbia y Montenegro) prefieren los contratos "híbridos".

G POR QUÉ SE HA UTILIZADO? (OBJETIVOS PRINCIPALES Y CONTEXTO)

Los organismos viales han optado por el concepto de CNS porque ofrece las siguientes ventajas con respecto a los sistemas tradicionales: a) ahorro de costos de gestión y mantenimiento de los activos viales; b) mayor certeza sobre los gastos para los organismos viales; c) capacidad de gestionar la red vial con menos personal del organismo; d) mayor satisfacción de los clientes acerca del servicio y el estado de las carreteras, y e) financiamiento estable durante varios años de las actividades de mantenimiento.

² En Argentina este tipo de contratos se conoce con el nombre de "CREMA", es decir, "Contrato de Recuperación y Mantenimiento".

Los CNS pueden permitir ahorrar costos por los siguientes medios:

- ❑ Incentivos al sector privado para la innovación y aumento de la productividad;
- ❑ Reducción de los gastos administrativos y gastos generales del organismo vial, debido a una mejor preparación de los contratos, que requieren menos personal para su administración y supervisión;
- ❑ Flexibilidad notablemente mayor en el sector privado (que en el público) para recompensar los buenos resultados y reaccionar rápidamente cuando los resultados no son satisfactorios.

Los CNS permiten reducir las órdenes de cambio y que se pague al contratista en plazos mensuales iguales mientras dure el contrato. El riesgo de que los costos sean superiores a los previstos se transfiere al contratista, y el organismo vial tiene menos costos imprevisibles.

Cuando se adopta el sistema de CNS, son menos los contratos que tienen que tramitarse y administrarse, y no hay necesidad de medir cantidades ingentes de insumos como base para los pagos. Debido al menor esfuerzo administrativo necesario, el organismo vial puede gestionar su red con menos personal interno.

El CNS puede conseguir una mayor satisfacción de los clientes armonizando los pagos de los contratistas con las necesidades de los clientes y los usuarios de la carretera. Estas necesidades se reflejan directamente en los indicadores de niveles de servicio especificados en el contrato. En dichas especificaciones se fija un nivel mínimo de servicio que se espera del contratista durante todo el período incluido en el contrato. Por ejemplo, en las especificaciones sobre el mantenimiento invernal se señala la altura de la nieve que puede haber sobre las carreteras (en milímetros).

Los CNS pueden ayudar a garantizar financiamiento estable para el programa de mantenimiento durante un período más largo que en el caso de los contratos tradicionales basados en el método. Un CNS normalmente comprende un período de varios años. Por ello, obliga al Tesoro a realizar compromisos de financiamiento durante varios años para el mantenimiento vial.

¿CUÁLES SON LAS DIFERENCIAS PRINCIPALES CON LOS PLANTEAMIENTOS TRADICIONALES BASADOS EN EL MÉTODO?

La idea de que los riesgos deben recaer sobre la parte que puede manejarlos mejor es comúnmente aceptada en las obras especializadas (Amos 2004; Queiroz 2000). Lo que distingue a un CNS es que al contratista se le asigna un determinado número de responsabilidades y riesgos que anteriormente solían recaer sobre el organismo propietario, en el contexto de los contratos tradicionales basados en el método. Por un lado, el contratista no está condicionado por el organismo contratante para tomar sus decisiones acerca de "qué hacer", "cuándo hacerlo" y "cómo

hacerlo". Tiene libertad para innovar utilizando nuevas técnicas y tecnologías a fin de reducir sus propios costos, siempre que se consiga el nivel de servicios especificado en los documentos de licitación (Banco Mundial 2004). Por otro lado, el contratista carga ahora con todo el riesgo con respecto a las posibilidades de gestión e innovación, a saber, sus errores en cuanto a i) la previsión del deterioro de los activos contratados; ii) la determinación del diseño, especificaciones y materiales adecuados; iii) la planificación de las intervenciones de mantenimiento necesarias, y iv) la estimación de las cantidades.

Este proceso de selección está basado normalmente en "el mayor valor", que quizá no sea necesariamente "la oferta más baja". Como el contratista tiene más riesgos y responsabilidades de gestión, el organismo contratante quiere garantizar la capacidad de gestión del posible contratista, su comprensión clara del nuevo concepto, las nuevas responsabilidades y su capacidad de manejar los riesgos asociados. El proceso de selección implica la elección de un contratista que tenga la capacidad de evaluar la situación de los activos, determinar la cronología de las intervenciones, seleccionar los materiales y los métodos de trabajo y un plan de trabajo adecuado, y encargarse de la supervisión de sus propios servicios. Sólo después de cerciorarse de que los licitantes están suficientemente calificados (por lo general mediante un proceso de precalificación), se considerarán las propuestas relativas a los costos. El enfoque del "mayor valor" trata de garantizar un producto de alta calidad con un costo general bajo.

En los CNS el pago consiste en una suma fija distribuida en varios plazos, condicionados al cumplimiento de los niveles de servicio previsto. Al contratista no se le paga por la labor física realizada, sino por los resultados finales (o niveles de servicio) conseguidos.

La duración de los CNS suele ser más larga que la de los contratos tradicionales, ya que el contratista tiene mayor riesgo y responsabilidad y se ve obligado a realizar determinadas intervenciones de mantenimiento cada varios años.

Para utilizar un CNS se requiere la existencia de un sector de la contratación maduro y bien desarrollado, con capacidad para encargarse de la gestión a largo plazo de los activos incluidos en el contrato, asumir riesgos adicionales y establecer los mecanismos necesarios de programación y garantía de calidad. En el caso de CNS integrales, ello se consigue muchas veces mediante la colaboración formal entre las empresas de gestión de la construcción y los contratistas viales tradicionales.

Para que den buenos resultados, los CNS deben tener unos sólidos principios de "asociación", sobre todo en las fases iniciales de introducción del CNS, ya que ni el cliente ni el contratista tienen experiencia al respecto, y los indicadores y los procedimientos de seguimiento están todavía en gestación. Es esencial la buena comunicación entre el cliente, los contratistas y el supervisor/ingeniero,

para facilitar las conversaciones y la resolución de las cuestiones y preocupaciones, con el fin de reducir el riesgo de futuros conflictos y reclamaciones.

ZCUÁL ES EL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES?

Tradicionalmente, la evolución hacia los contratos de mantenimiento por niveles de servicio ha estado impulsada por tres motores: i) los niveles superiores de gobierno, ii) los organismos de financiamiento externos o iii) el sector privado. En esta sección se describe el tipo de proceso de toma de decisiones necesario para avanzar hacia el sistema de CNS.

Fase previa a la licitación

Razones para considerar el sistema de CNS. El organismo vial debe comprender claramente su objetivo principal al adoptar este planteamiento. Los objetivos pueden ser uno o varios de los siguientes: i) necesidad de recortar costos; ii) aplicación de una directiva de los niveles superiores de gobierno; iii) gestión de la red vial con menos personal; iv) posibilidad de recibir financiamiento a largo plazo para el programa de mantenimiento bien del Tesoro público o bien de fuentes de financiamiento externas que promuevan los CNS; v) lograr una mayor satisfacción de los clientes y vi) responder a la oferta del sector privado de prestar servicios de mantenimiento más eficaces en función de los costos. Según cuál sea su objetivo principal, el organismo debería determinar el formato adecuado de CNS, a saber, alcance (número de kilómetros) y duración del contrato, tipos de servicio y activos que se van a contratar.

Legislación existente. El formato seleccionado de CNS debe estar en consonancia con el marco legal y regulador del país. Algunos aspectos del formato de contrato pueden estar impuestos por el entorno circundante. En este caso, el organismo quizá tenga que promover cambios necesarios para lograr el formato deseable. Por ejemplo, si la legislación permite como máximo un contrato de dos años, el organismo quizá pueda comenzar con un contrato de dos años. Sin embargo, una vez que se aprueben en la legislación los cambios oportunos que permitan contratos de duración mayor, el organismo podría optar por contratos a más largo plazo.

Capacidad (especializaciones, personal experimentado) y cambio de funciones del organismo vial. En primer lugar, el organismo vial debe estar dispuesto a renunciar a sus funciones de microgestión para asumir las de gestor estratégico, regulador y auditor. En segundo lugar, el organismo debe adquirir nuevos conocimientos y personal especializado para poder desempeñar con eficacia esta nueva función. Algunos países quizá decidan solicitar asistencia técnica en países más experimentados en este planteamiento, para aumentar la capacidad de su propio organismo. Otros quizá consideren más eficaz en función de los costos contratar a consultores para que ayuden en ese sentido, siempre que el sector nacional de consultoría posea la capacitación necesaria. Finalmente, el organismo debe identificar cuáles de sus procedimientos deben modificarse para adaptarse al formato seleccionado de CNS. Por ejemplo, la

los contratos multianuales debería incorporarse en el proceso presupuestario del organismo con el fin de garantizar financiamiento estable para los CNS.

Capacidad y sindicación del sector de la contratación. El organismo vial debe acomodar la complejidad de los CNS a la capacidad del sector de la contratación en el país. Cuando este sector está menos desarrollado, tendría sentido comenzar con CNS "simple" y a corto plazo, por ejemplo, contratos para el mantenimiento rutinario o la iluminación de las calles únicamente. Además, debe tenerse en cuenta el nivel de sindicación del sector de la contratación. El formato de CNS previsto no debería dar al sector la impresión de que priva a la mayor parte de los contratistas de oportunidades de negocio, al mismo tiempo que coloca a unos pocos privilegiados en posición dominante. Si el organismo vial prefiere un CNS "integral", es importante evaluar el nivel de colaboración entre los contratistas y ofrecer oportunidades adecuadas de subcontratación para las empresas de pequeño y mediano tamaño. Un CNS de servicio único puede ser más adecuado en un contexto de menos colaboración y sindicación. En cualquier caso, es imprescindible que el sector de la contratación intervenga desde las primeras fases del proceso de evolución hacia los CNS y que se le consulte debidamente para ajustar el formato a las circunstancias locales.

Fases de licitación y ejecución

Inventario de activos que podrían contratarse y determinación de su estado. Antes de elaborar el llamado a licitación, el organismo deberá realizar un inventario y recopilar datos. Debe i) determinar con precisión el estado de los activos viales que se van a contratar; ii) definir los indicadores de niveles de servicio en el contrato; iii) realizar estimaciones preliminares de costos, y iv) especificar un proceso de seguimiento.

Indicadores de niveles de servicio (véanse el Recuadro 1 y los Apéndices 5 y 7). Se establecerán indicadores del nivel de servicio para cada uno de los activos que se van a contratar. La selección y definición de los indicadores deberán basarse en i) las necesidades de los usuarios de las carreteras; ii) la expectativa del cliente de recuperar los activos, una vez finalizado el contrato, en condiciones iguales o mejores que las de la fecha de contratación; iii) asequibilidad, con el nivel de financiamiento disponible. El organismo deberá evitar el establecimiento de normas demasiado exigentes sobre los niveles de servicio, ya que unos objetivos demasiado ambiciosos podrían determinar significativamente el precio de oferta. Deberían especificarse únicamente algunos indicadores fundamentales. Las definiciones de los indicadores de niveles de servicio deberían ser sencillas, claras y de fácil comprensión y cumplimiento por parte del contratista

Metodología para medir los indicadores de niveles de servicio. El organismo debe determinar la metodología (es decir, métodos e instrumentos) que se aplicarán para medir los indicadores de niveles de servicio en cada una de las prestaciones contratadas. Dicha metodología debería ser sencilla y de bajo costo. Debería especificarse

clara y exactamente en el contrato para evitar malentendidos por parte del contratista y posibles conflictos. En un CNS "integral", los servicios prestados por el contratista se suelen evaluar en tres niveles: gestión, a largo plazo y operaciones. Los indicadores relativos a la gestión orientan los aspectos del contrato relacionados con la planificación, la gestión y la ejecución. Normalmente incluyen planes sobre los requisitos de calidad, tránsito, salud, seguridad e información. Los indicadores a largo plazo (o indicadores clave) hacen referencia a la situación general del pavimento, rugosidad, resistencia al deslizamiento, textura, fisuras, preservación de la superficie, condiciones estructurales, etcétera. Sirven de base para las intervenciones de mantenimiento y rehabilitación de los contratistas. Los indicadores operacionales se aplican al nivel de servicio diario de la red vial mantenida e incluyen el estado del pavimento y mobiliario vial.

Recuadro 1. Indicadores de niveles de servicio utilizados en los CNS mantenimiento rutinario con microempresas (25-40 kilómetros, 10-15 empleados) en América Latina.

- Las alcantarillas y canaletas deben ser estructuralmente sólidas y estar limpias para permitir la libre circulación del agua.
- Los sistemas de drenaje superficial deben ser estructuralmente sólidos y estar limpios para permitir la libre circulación del agua;
- La vegetación no debe tener más de 30 centímetros de altura;
- No debe haber ningún árbol que obstruya el tráfico o plantee un riesgo para la seguridad;
- Debe cumplirse el programa de lucha contra la erosión,
- La calzada y el derecho de vía deben estar libres de basura, desechos y restos de animales atropelados;
- No debe haber baches;
- Las grietas de más de 3 milímetros de anchura deben sellarse;
- Las juntas deben de estar selladas;
- Las estructuras de los puentes deben estar limpias;
- Las barreras puentes deben estar limpias y bien pintadas;
- Los cauces de los ríos deben estar limpios hasta los 100 m desde las orillas de los puentes;
- No debe haber ninguna obstrucción de la calzada;
- La carretera y las señales de tráfico deben estar limpias,
- Los mojones deben estar completos, limpios y visibles. Si falta alguno, debe sustituirse en el plazo de 24 horas;
- Las barreras deben estar limpias, completas y visibles;
- Los indicadores de las carreteras y las señales horizontales deben estar limpias;
- Debe responderse oportunamente a las emergencias;
- No debe haber carteles dentro del derecho de vía.

Fuente: Zietlow 2004.

Recuadro 2. Asignación de riesgos para costos imprevisibles

En Virginia (Estados Unidos) el contratista asume el riesgo de los costos imprevisibles, en particular la inflación, la subida de los precios de los materiales, los accidentes y los episodios de fuerza mayor.

En Argentina el contrato permite el reembolso de los costos excesivos contraídos en determinadas circunstancias, que escapan del control del contratista, como los terremotos y huracanes y la escasez de alquitrán. El gobierno utiliza el calendario de precios de los insumos del contratista presentado en la licitación como punto de referencia para la estimación de los costos excesivos. Este riesgo se limita con un margen del 25% de dichos precios.

En Columbia Británica (Canadá) y en Estonia los CNS incluyen un proceso anual de ajuste de precios que tiene en cuenta los cambios ocurridos en los índices de precios de mano de obra y de combustible.

Condiciones de pago. Las condiciones de pago estarán vinculadas a los indicadores de niveles de servicio especificados en el contrato. El contratista recibe una suma fija si cumple los indicadores establecidos. Periódicamente, se impondrán sanciones en caso de incumplimiento en relación con cada uno de los indicadores, que se deducirán de los pagos programados al contratista (véase el Apéndice 7). Se recomienda la inclusión de un mecanismo de recompensa en el contrato para premiar a los contratistas si consiguen mantener o superar el nivel de servicio previsto durante un período de tiempo prolongado. Este mecanismo representa un incentivo a la innovación y al mantenimiento de altos niveles de calidad por parte del contratista.

Condiciones del contrato. Como los CNS implican una transferencia significativa de riesgos y responsabilidades de gestión al contratista, en las condiciones del contrato deben especificarse claramente las nuevas funciones del cliente y el contratista. Asimismo, deberían indicarse todos los riesgos posibles y asignarse a la parte que mejor pueda gestionarlos. Esto se aplica, por ejemplo, a los riesgos en las predicciones sobre el crecimiento del tránsito y el número de ejes equivalentes y riesgos por costos imprevisibles que escapan del control del contratista.

Estimaciones de costos preliminares. El organismo preparará estimaciones preliminares para los servicios que se van a subcontratar en el marco del CNS. El objetivo es tener un precio de referencia con el que puedan compararse las ofertas más adelante.

Evaluación y selección de ofertas. En los CNS se han utilizado varios criterios para la selección de los contratistas, en particular los siguientes: i) el precio únicamente o el precio y otros criterios diferentes; ii) precalificación o postcalificación de los licitantes, y iii) evaluación conjunta de las propuestas técnicas y de costos o lista breve de licitantes basada en los resultados de la evaluación de las propuestas técnicas antes de la evaluación de las propuestas sobre costos. Si se tienen en cuenta tanto el precio como los criterios técnicos, el organismo determina i) los

criterios técnicos que se deberán aplicar; ii) la ponderación de los criterios técnicos en relación con el precio, y iii) si el adjudicatario se seleccionará tomando como criterio la oferta más baja, la puntuación más alta en la propuesta técnica o la puntuación global más elevada en cuanto al precio y al nivel técnico. Entre los criterios distintos del precio utilizados en los CNS figuran el equipo de gestión, la experiencia técnica y de gestión pertinente, el historial precedente, la metodología propuesta y los conocimientos técnicos disponibles. Pueden verse algunos ejemplos de estos criterios en el Cuadro 1 y en los Apéndices 3 y 8. Dado que en los CNS se asignan al contratista responsabilidades de gestión y nuevos riesgos, algunos países optan por el planteamiento del "mayor valor" al seleccionar al adjudicatario, argumentando que, si la selección se hace en función de la oferta más baja, no se garantiza la existencia de experiencia pertinente ni la debida comprensión del concepto de los CNS. No obstante, estas preocupaciones pueden eliminarse mediante una precalificación o postcalificación adecuada. El planteamiento favorito es la precalificación de los licitantes, basada, entre otros, en criterios claramente definidos sobre las condiciones técnicas y financieras y la experiencia previa y otros criterios pertinentes. Se promueve el recurso a un consorcio entre los contratistas y consultores, debido al concepto de gestión total de los activos implícito en dichos contratos. En las orientaciones del Banco Mundial se recomienda que los contratos se adjudiquen al licitante que reúne los requisitos pertinentes sobre capacidad y recursos y cuya oferta i) responda sustancialmente a los documentos de licitación y ii) ofrezca el costo evaluado más bajo (Banco Mundial 2004).

Garantías del nivel de servicio y de los pagos. En algunos países la legislación exige garantías del nivel de servicio y de los pagos por una suma equivalente al valor total del contrato. En el caso de CNS de varios años, este requisito puede adquirir notable importancia, ya que podría copar la capacidad de los contratistas para proveer bonos de garantía y restringir el número de posibles licitantes en otros contratos. Para superar este problema, algunos países comenzaron con CNS de duración más breve, mientras que en otros las autoridades exigen o una fianza de dos años, renovable anualmente (por ejemplo, en el estado de Texas) o una fianza por el valor de un año (por ejemplo, en la ciudad de Washington). El Departamento de Transporte de la ciudad de Washington considera esta última opción suficiente, ya que permite al organismo encontrar otro contratista, en caso de incumplimiento del titular.

Programa de garantía de la calidad. El seguimiento y evaluación del desempeño del contratista trata de garantizar que éste cumpla las especificaciones sobre el nivel de servicio. El organismo vial deberá determinar la forma y frecuencia de las inspecciones de seguimiento, la composición del grupo conjunto de inspección, la parte responsable de organizar las inspecciones periódicas, los procedimientos de programación y organización de las inspecciones, las normas de selección de los segmentos viales que se

van a comprobar, etcétera (véase el Apéndice 6). Normalmente, el grupo de inspección está integrado por representantes de cada parte interesada: el organismo, el contratista y el supervisor. Como los indicadores de desempeño establecidos en el CNS generalmente reflejan las necesidades de los usuarios de las carreteras, éstos pueden participar también en el seguimiento para manifestar sus preocupaciones acerca de la calidad del servicio prestado.

Cuadro 1. Criterios de evaluación y ponderación de los mismos tal como se aplicaron durante la evaluación de las ofertas en la ciudad de Washington, 2000

Criterio	Descripción	Ponderación
Técnico	Experiencia, conocimientos y comprensión de las cuestiones relacionadas con la conservación y mantenimiento de los activos incluidos en este CNS. Solidez del planteamiento técnico para conseguir los indicadores de desempeño en relación con todos los activos mencionados	20%
Dotación de personal, control de calidad/garantía de calidad, gestión	Plan de dotación de personal	5%
	Plan de gestión	5%
	Plan de control de calidad /garantía de calidad	5%
Historial precedente	Hasta qué punto el historial precedente del contratista principal y los subcontratistas en contratos de conservación, mantenimiento y gestión de activos semejantes demuestra la probabilidad de que realicen con éxito todas las tareas previstas en esta solicitud de propuestas.	15%
Costo	Hasta qué punto los costos propuestos son realistas y reflejan el costo total probable para el gobierno mientras dure el contrato.	50%
<i>Fuentes</i> Departamento de Obras Públicas de la ciudad de Washington.		

Vínculos de asociación. Se concluirá un acuerdo de asociación entre el organismo, el contratista y el supervisor, ya que muchas cuestiones relacionadas con los CNS necesitan atención de toda las partes para garantizar el logro del nivel de servicio deseado (véase el Apéndice 8). Este tipo de contrato tiene como objetivo no la "ejecución de las instrucciones del cliente" sino la satisfacción de las necesidades de los usuarios, por lo que se requiere el compromiso de todos los implicados. El proceso de asociación permite a las partes establecer relaciones de trabajo más eficaces y comprender mejor los riesgos conexos. En algunos países, el acuerdo de asociación es firmado por la gerencia del organismo, los contratistas y el organismo encargado de la supervisión.

ZCUÁLES HAN SIDO LOS RESULTADOS?

Logros significativos

Los organismos que han adoptado los CNS han conseguido los siguientes resultados:

- ❑ Reducción del 10%-40% de los costos. Por ejemplo, el Departamento de Transporte de Virginia, en los Estados Unidos, paga US\$22.400 por milla y año cuando se trata de un CNS, mientras que el mantenimiento interno cuesta US\$29.500 por milla y año (FHWA 2005). En Nueva Zelanda, ha habido una reducción del 30% de los costos profesionales y una disminución del 17% en las obras físicas, así como un crecimiento del tránsito del 53% (FHWA 2005). En el Cuadro 2 se presentan otros ejemplos. Además, evaluaciones recientes realizadas por Liautaud (2005) indican que la reducción de los costos gracias a los CREMA es del orden del 12%-18%, con respecto a los contratos tradicionales basados en el método. No se dispone de comparaciones de costos para otros países en desarrollo que han adoptado el concepto de CNS.

País	Ahorro de costos, porcentaje
Noruega	Aproximadamente el 20%-30%
Suecia	Aproximadamente el 30%
Finlandia	Aproximadamente el 30%-35%; aproximadamente el 50% menos el costo/kilómetro
Países Bajos	Aproximadamente el 30%-40%
Estonia	20%-40%
Inglaterra	10%, como mínimo
Australia	10%-40%
Nueva Zelanda	Aproximadamente el 20%-30%
Estados Unidos	10%-15%
Ontario, Canadá	Aproximadamente el 10%
Alberta, Canadá	Aproximadamente el 20%
Columbia Británica, Canadá	Podría ser del orden del 10%

Fuentes Pakkala 2005.

- ❑ Certeza sobre los gastos. Como al contratista se le paga un precio fijo, en plazos periódicos, el organismo vial dispone del control total de los gastos, sin órdenes de cambio inesperadas.
- ❑ Reducción de la mano de obra interna. Por ejemplo, en Estonia, donde los CNS se aplican en el 63% de la red nacional, la mano de obra de los organismos viales nacionales y subnacionales ha bajado de 2.046 (personal administrativo: 561; obreros: 1.485) en 1999 a 692 empleados (personal administrativo: 343; obreros: 349) en 2003 (ENRA 2004).
- ❑ Mejores condiciones de los activos viales contratados y reducción de las carreteras en mal estado. Muchos organismos viales han reconocido que, al finalizar un CNS, los activos

viales en general se devuelven en mejor estado o en condiciones semejantes a las existentes en el momento de la adjudicación del contrato, pero no en peor estado. El Departamento de Transporte del estado de Texas (Estados Unidos) ha señalado que "después del primer año del contrato basado en niveles de servicio, las carreteras habían recibido una calificación media del 91%, lo que representaba un aumento de 18 puntos con respecto a la situación en que se encontraban antes del contrato" (FHWA 2005). Argentina ha reducido la parte de las carreteras en mal estado del 25% a menos del 5% al final de 1999, debido a la introducción de los CNS (Liautaud 2004).

- ❑ Mayor satisfacción de los usuarios de las carreteras. Los usuarios de las carreteras se muestran más satisfechos con los servicios prestados y con el nivel de mantenimiento conseguidos con los CNS. No se han comunicado hasta la fecha resultados cuantitativos sobre el mayor nivel de satisfacción de los usuarios tras la adopción de CNS³, pero algunos organismos han señalado un descenso del número de quejas de los usuarios. Por ejemplo, en Chad "los usuarios reconocen que la carretera está siempre en buen estado y no sólo después de la realización de obras concretas. Especialmente importante es el hecho de que pueden utilizar la carretera durante la temporada de lluvias, lo que antes era imposible" (Zietlow 2004).
- ❑ Financiamiento plurianual del programa de mantenimiento. Por ejemplo, al establecer que las obligaciones de pago a largo plazo son jurídicamente vinculantes para el gobierno, los contratos CREMA han conseguido en Argentina que el Tesoro cumpla sus compromisos de ofrecer financiamiento para el mantenimiento vial (Liautaud 2004).

El crecimiento y expansión del concepto de CNS a otras carreteras de la red es el mejor indicador de su éxito. El Departamento de Transporte de la ciudad de Washington reconoce que los CNS son una manera eficaz de mantener o incluso mejorar el estado de los activos. Por ello, ha decidido aplicar este planteamiento a la gestión y mantenimiento de túneles, alumbrado público y otras calles de la ciudad. Perú ha ampliado su programa de CNS con microempresas rurales a la red nacional. Argentina está realizando actualmente los preparativos para ampliar este sistema de contratación de las carreteras nacionales a las provinciales. El Departamento de Transporte de Florida (Estados Unidos) tiene previsto pasar de los actuales 19 CNS a 28 para el año 2008 (véase el Apéndice 2).

³ Columbia Británica, en Canadá, donde el 100% del mantenimiento de las carreteras se subcontrata mediante CNS, elaboró en 2002 una encuesta sobre la satisfacción de usuarios de carreteras que debería aplicarse cada dos años para calificar el desempeño de los contratistas de mantenimiento de carreteras. No obstante, todavía no se han presentado los resultados de la encuesta realizada en 2004.

Principales desafíos

Los principales desafíos que se presentan a los organismos viales al introducir y ampliar los CNS son, entre otros, los siguientes:

- ▣ Asignación adecuada de riesgos a la parte que pueda gestionarlos mejor.
- ▣ Establecimiento de relaciones de "asociación" entre el contratista y el cliente. Ello presupone un cambio de mentalidad en los organismos viales: deben renunciar a la microgestión para convertirse en gestores estratégicos.
- ▣ Necesidad de adquirir un nuevo conjunto de conocimientos y especializaciones para que el personal del organismo vial pueda establecer y gestionar con eficacia un programa de CNS;
- ▣ Reducción de personal del organismo. La generalización del concepto de CNS puede generar la necesidad de reducir la mano de obra interna, ya que se necesita bastante menos esfuerzo para administrar y supervisar los CNS.
- ▣ Selección de un formato de CNS que esté en consonancia con la capacidad del sector de la contratación del país en cuestión.
- ▣ Identificación y definición clara de especificaciones adecuadas de los niveles de servicio. Ello significa que el personal del organismo debe conocer la manera de determinar el estado actual y deseado de los activos viales, para especificar indicadores asequibles y realistas de cada uno de los servicios contratados.
- ▣ Diseño de un mecanismo de pago de incentivos que aliente al contratista a conseguir o incluso superar los indicadores mínimos especificados.
- ▣ Garantía de financiamiento a largo plazo para los CNS de varios años. En la mayor parte de los países, el proceso de presupuestación se realiza con periodicidad anual. Por ello es prácticamente imposible tener la garantía total sobre el financiamiento anual en un contrato de varios años. Este problema puede superarse si existe la voluntad política de cumplir las obligaciones financieras asumidas por el gobierno cuando se firman dichos contratos. Como los contratos de construcción suelen durar más de un año, los riesgos de los CNS de varios años son muy semejantes. El organismo contratante puede mitigar estos riesgos financieros ofreciendo prioridad en sus propuestas presupuestarias a las obligaciones contractuales relativas a los años anteriores.
- ▣ Determinación de la responsabilidad e indemnización del contratista y el cliente, sobre todo en relación con los incidentes, accidentes y emergencias en casos de fuerza mayor.

Orientaciones para el futuro

Los organismos viales de muchos países han iniciado una segunda ronda de CNS, ya que han comprobado la eficacia de este planteamiento. No obstante, antes de la segunda ronda los organismos han examinado

los resultados de la primera para extraer enseñanzas e introducir los cambios necesarios con el fin de mejorar sus planteamientos. Los principales cambios realizados son los siguientes:

- ▣ Indicadores del nivel de servicio. Después de la primera ronda de CNS, los organismos contratantes normalmente saben qué indicadores deben revisarse y modificarse, y qué indicadores adicionales deben agregarse en la ronda siguiente. Por ejemplo, Argentina consideró necesario incluir varios nuevos indicadores en la segunda ronda de contratos CREMA. En particular, se incluyeron como obras obligatorias algunas medidas de seguridad vial (como las señales horizontales y verticales, las barreras de protección y el mejoramiento de las intersecciones y los cruces urbanos) y planes detallados sobre la gestión ambiental.
- ▣ Calendario de pagos. Algunos organismos han comprobado que su calendario de pagos no ofrecía incentivos suficientes a los contratistas y lo han revisado. Por ejemplo, la Dirección Nacional de Vialidad de Argentina reconoce que en sus CREMA de la primera generación el mantenimiento resultó ser más costoso que la rehabilitación, aunque los gastos efectivos en concepto de rehabilitación fueron mayores que los de mantenimiento. En los CREMA de la primera generación, el 5%-10% del precio del contrato se pagaba directamente al comienzo del contrato: un tercio al completarse la movilización del contratista y dos tercios cuando se movilizaban sobre el terreno el equipo y el personal; el 15%-25% se pagaba después de los seis primeros meses de trabajo; el 25%, al final del primer año, y el 50% en 48 plazos mensuales iguales. Por ello, en los CREMA de la segunda generación la Dirección Nacional de Viabilidad adoptó un nuevo calendario de pagos que no tiene ya un componente importante de prefinanciamiento inicial por parte del contratista: además de un pago inicial del 7% del total del contrato que se supone que cubre la movilización y el proyecto de ingeniería detallado, el contratista ahora recibe el pago total de las obras de rehabilitación que ejecuta y una cantidad proporcional a los productos conseguidos durante los 18 primeros meses de ejecución; la parte restante del contrato que representa el mantenimiento rutinario (normalmente entre el 15% y el 25%) se paga en 60 plazos mensuales iguales, es decir, durante todo el período de duración del contrato.
- ▣ Ampliación o reducción de la duración del contrato. Muchos organismos viales han reconocido la necesidad de contratos de más larga duración, ya que de esa manera se alentaría el desarrollo de este concepto dentro del sector de la contratación. Por ejemplo, la ciudad de Portsmouth ha adjudicado CNS de 25 años para la rehabilitación, explotación y

Entrevista con G. Liataud, funcionario del Banco Mundial.

mantenimiento de toda la red vial de la ciudad (480 kilómetros), incluidas 19.000 unidades de alumbrado urbano y 84 estructuras; asimismo, el Ministerio de Transporte de Columbia Británica (Canadá) ha sustituido recientemente los contratos de siete años por otros de 10 años (BC MOT 2005). Las principales razones de la utilización de contratos de más larga duración son que permiten "a los contratistas planificar a más largo plazo y compensar los costos del equipo pesado y las instalaciones" (BC MOT 2005), "amortizar el equipo, contribuir al desarrollo de los pequeños contratistas, utilizar materiales experimentales o subcontratar el trabajo con garantías" (AASHTO 2002). Por el contrario, Columbia ha reducido la duración de los contratos a cuatro años para acomodarse al sistema local de presupuestación. En general, la duración de los CNS debería ser lo más larga posible, teniendo en cuenta el tipo de servicios incluidos y las partidas presupuestarias locales, sin privar a los administradores del sistema vial de la flexibilidad necesaria para hacer frente a los cambios estratégicos en la gestión de sus redes de carreteras.

- ❑ Inclusión de más servicios y activos en la segunda ronda de CNS. Algunos organismos (por ejemplo, el Departamento de Transporte de Virginia, en los Estados Unidos) han considerado ventajoso ofrecer al contratista la responsabilidad de todos los activos dentro del derecho de vía, todas las actividades de mantenimiento y los servicios de ayuda al tránsito. Este planteamiento permite al organismo de contratación contar con un único punto de contacto para la garantía de calidad de la red. Evita también las situaciones en que el cliente es incapaz de asignar claramente la responsabilidad del trabajo defectuoso, debido a que son varios los contratistas que trabajan en la red.
- ❑ Obras de rehabilitación, como parte de un CNS. Varios organismos han reconocido las ventajas de incluir la rehabilitación⁵ en los CNS, ya que ello anima a los contratistas a prestar un nivel superior de servicios con el fin de reducir sus gastos futuros de mantenimiento. Por ejemplo, la obligación de los contratistas de mantener las carreteras durante un período de cinco años ha reducido en Argentina el riesgo de obras de rehabilitación de baja calidad (Liataud 2004). No obstante, cuando el costo inicial de rehabilitación supera aproximadamente el 40% del costo total del contrato, se considera más aconsejable la rehabilitación de las carreteras mediante un contrato tradicional basado en el método y la posterior aplicación de un CNS (Hartwig, Mumssen y Schliessler 2005).

⁵ La rehabilitación como parte de los CNS puede pagarse bien mediante una cantidad fija o con tarifas unitarias.

ENSEÑANZAS VÁLIDAS PARA LOS PAÍSES EN DESARROLLO INTERESADOS EN LA INTRODUCCIÓN DE LOS CNS

El examen revela que, para una aplicación eficaz del concepto de CNS, son fundamentales los siguientes factores:

- ❑ Compromiso de instancias superiores de gobierno;
- ❑ Conocimientos y personal especializado dentro del organismo vial;
- ❑ Capacidad adecuada de los sectores de la contratación y la consultoría;
- ❑ Entorno favorable para la contratación y el establecimiento de asociaciones;
- ❑ Financiamiento estable durante varios años;
- ❑ Adaptación de los principios genéricos y el formato del CNS al contexto local específico de cada país.

Los países en desarrollo y en transición que tienen experiencia en la contratación basada en el método pueden considerar que el concepto de CNS es útil para la prestación de determinados servicios y la gestión de algunos activos viales. No obstante, el grado de complejidad de los CNS debería basarse en el nivel de desarrollo del sector vial de cada país. Los países que se encuentran en una fase inicial de desarrollo, con un sector de la contratación relativamente débil y un marco jurídico mal definido, quizá puedan experimentar formas más sencillas de CNS, por ejemplo, el mantenimiento rutinario durante un año. Las economías en transición y los países de ingreso mediano con un sector vial más desarrollado y una legislación mejor definida podrían pasar directamente a formas de CNS más complejas. Cada país y organismo vial debería determinar el nicho de mercado en que los CNS podrían conseguir mayor valor añadido.

REFERENCIAS

AASHTO (American Association of State Highway and Transportation Officials). 2002. "A Guide for Methods and Procedures Contract Maintenance". AASHTO Subcommittee on Maintenance. Washington, D.C.: AASHTO.

Amos, P. 2004. "Public and Private Sector Roles in the Supply of Transport Infrastructure and Services". Operational Guidance for the World Bank Staff. Transport Paper - 1. Washington, D.C.: Banco Mundial.

<http://intresources.worldbank.org/INFRASTRUCTURE/Operational-Guidance-for-World-Bank-Group-Staff/20209325/TransportOperationalGuidanceNote.pdf>

Banco Mundial. 2003. "Documentos de licitación - Contratación de Servicios de Gestión y Mantenimiento de Carreteras por Niveles de Servicio". Febrero de 2002. Revisado en marzo de

2003. Washington, D.C. Banco Mundial.
<http://siteresources.worldbank.org/PROCUREMENT/Resources/perf-based-roads-sv1.doc>

_____. 2004. "Adquisiciones con Préstamos del BIRF y Créditos de la AIF". Washington, D.C.: Banco Mundial.
<http://siteresources.worldbank.org/INTPROCUREMENT/Resources/ProcGuid-05-04-sv1.doc>

BC MOT (British Columbia Ministry of Transportation). 2005. Highway Maintenance Contracts.
http://www.th.gov.bc.ca/BCHighways/contracts/maintenance/hwy_maintenance_contracts.htm

D.C. Department of Public Works y FHWA (United States Federal Highway Administration). "DC National Highway System Asset Preservation. Request for Proposals". CD. Washington, D.C.

ENRA (Estonian National Road Administration). 2004. Annual Report 2003. Tallin.

FHWA (United States Federal Highway Administration). 2005. "Highway Maintenance Contracting 2004. World State of Practices". Report of the National Highway Maintenance Contract Seminar, abril de 2004. Orlando, Florida, EE.UU.

Hartwig, T., Mumssen, Y. y Schliessler, A. 2005. "Output-based Aid in Chad: Using Performance-based Contracts to Improve Roads". Global Partnership on Output-based Aid. Note No 06. Washington, D.C.: Banco Mundial.
<http://www.gnoba.org/docs/ChadRoadsOBApproaches.pdf>

Holmes, S. 2005. "Florida Asset Management". Presentation at the TRB Workshop on "Performance-based Contracting". 27 de abril, Washington, D.C.: Office of Maintenance, Florida Department of Transportation.

Liataud, G. 2004. "Maintaining Roads: Experience with Output-based Contracts in Argentina". Washington, D.C.: Banco Mundial.
<http://rru.worldbank.org/Documents/Other/09ch4.pdf>

Pakkala, P. 2002. "Innovative Project Delivery Methods for Infrastructure. International Perspective". Helsinki 2002. Finnish Road Enterprise.
<http://alk.tiehallinto.fi/julkaisut/pdf/pakkalae5.pdf>

_____. 2005. "Performance-based Contracts - International Experiences". Finnish Road Enterprise. Presentation at the TRB Workshop on "Performance-based Contracting". 27 de abril, Washington, D.C.

Queiroz, C. 2000. "Contractual Procedures to Involve the Private Sector in Road Maintenance and Rehabilitation". 24th International Baltic Road Conference.
http://www.balticroads.org/pdf/09_Queiroz_USA_eng.pdf

Zietlow, G. 2004. "Implementing Performance-based Road Management and Maintenance Contracts in Developing Countries - An Instrument of German Technical Cooperation". Noviembre de 2004. Eschborn, Alemania.
<http://www.zietlow.com/docs/PBMMC-GTZ.pdf>

APÉNDICES

1. Lista general de control de los activos viales que pueden incluirse en un CNS "integral"

Superficie del pavimento; Banquinas; Bermas ; Baches; Sistema de alcantarillado abierto (zanjas y depresiones pavimentadas y sin pavimentar) Cuenas de captación; Desagües ; Canaletas Bordillos; Regueras Aceras; Arcenes; Medianas; Signos y señales de tráfico; Alumbrado; Vallado;	Barandas; Barreras; Amortiguadores; Árboles, arbustos y otras plantas de las calles; Vegetación y estética; Marcas en el pavimento; Raspado del pavimento; Raspado del pavimento elevado; Iluminación de la carretera y de las señales; Túneles; Puentes; Zonas de descanso; Detectores de exceso de altura; Separadores de aceite/arenas en los puentes.
---	--

2. Comparación de costos de los CNS, contratación basada en el método y régimen de administración directa en 2007/08, Departamento de Transporte de Florida.

	CNS	Contrato basado en el método	Administración interna
Costo anual de mantenimiento	\$121 m	\$139 m	\$148 m
Ahorro de costos, porcentaje	13%	6%	0
Número de contratos	28	993	0
Número de fracturas tramitadas anualmente	336	11.916	0
Anuncios de contratos y arrendamiento o renovaciones cada año	4	962	0
Personal de mantenimiento interno	38	124	3.049
Personal interno para actividades distintas de mantenimiento	2	30	123
Orientación a los niveles de servicio o a tareas concretas	Niveles de servicio	Tareas	Niveles de servicio/tareas

Fuente: Holmes 2005.

3. Ponderación de los criterios relacionados con el precio y con otros aspectos en el proceso de adquisición del CNS en diferentes países.

País	Ponderación del criterio de selección
Australia (Sydney), A. Occ. y Tasmania,	50% - precio, 50% - otros (varía según el territorio)
Alberta (Canadá)	78% - precio, 22% - otros
Columbia Británica (Canadá)	40% - precio, 60% - otros
Ontario (Canadá)	90% - precio, 10% - otros
Inglaterra	30-40% - precio, 60-70% - otros
Finlandia	75% - precio, 25% - otros
Nueva Zelandia	50% - precio, 50% - criterios técnicos
Suecia	90% - precio, 10% - otros
Estados Unidos	50% - precio, 50% - otros y negociados

Fuente: Pakkala 2002.

4. Formas de asociación en los CNS

En **Serbia**, donde la primera ronda de contratos híbridos comenzó en 2004, la Dirección Nacional de Carreteras ha insistido desde el comienzo en la necesidad de asociación. Se organizan reuniones semanales periódicas para las tres partes interesadas y la Dirección puede ser contactada diariamente por el contratista para aclarar las cuestiones urgentes.

En **Estonia**, la Administración Nacional del Carreteras organiza seminarios bianuales para agrupar a representantes de los contratistas y organismos viales (éstos últimos desempeñarían el papel de cliente y supervisor) implicados en los CNS. El principal objetivo de estos actos es intercambiar experiencias de diferentes condados, examinar con espíritu de colaboración las enseñanzas aprendidas y encontrar soluciones innovadoras para la aplicación futura de los CNS.

En la **ciudad de Washington**, el cliente, el contratista y el consultor encargado de la supervisión comenzaron celebrando reuniones semanales, que luego se convirtieron en mensuales y posteriormente en trimestrales, a medida que disminuyó el número de temas que necesitaban atención y aclaración.

5. Ejemplo de especificaciones de niveles de desempeño para el bacheo del pavimento de las carreteras y sellado de grietas: el caso de Columbia Británica (Canadá)

Marcos cronológicos para los niveles de servicio

a) En el cuadro siguiente se establece el tiempo máximo, desde el momento en que se descubrió la deficiencia o se comunicó al Contratista, dentro del cual el contratista debe realizar las reparaciones de cada deficiencia de acuerdo con la clasificación de gravedad del problema contenida en el Manual de clasificación de la situación de la superficie del pavimento:

Deficiencia del pavimento	Gravedad	Clasificación vial de verano				
		1 y 2	3	4	5	6 y 7
Bache en carril de la carretera o banquina interna de tramos de la carretera en curva	Elevada	24 horas	2 días	3 días	7 días	14 días
Bache en el banquina exterior de tramos de la carretera en curva y tangentes	Elevada	3 días	7 días	10 días	21 días	45 días
Bache en el borde derecho de una carretera dividida en la dirección del tránsito	Elevada	24 horas	2 días	3 días	7 días	14 días
Bache en el borde izquierdo de una carretera dividida en la dirección del tránsito	Elevada	3 días	7 días	10 días	21 días	45 días
Exudación en un carril de la calzada interno de un tramo de la carretera en curva	Elevada	24 horas	2 días	3 días	7 días	14 días
Distorsiones que representan un peligro para la seguridad	Elevada	24 horas	2 días	3 días	7 días	14 días

Fuente: BC MOT 2005.

6. Sistema de seguimiento: casos de Columbia Británica (Canadá) y Chile

A. En **Columbia Británica (Canadá)**, los contratistas deben mantener y aplicar un sistema de gestión de calidad basado en los principios de la norma ISO 9000-2000, de la Organización Internacional de Normalización. Si bien no es necesario que los contratistas estén acreditados, deben tener un sistema que responda tanto a la letra como al espíritu de la norma ISO. El citado sistema de gestión de calidad debe incluir todos los procesos y procedimientos para todas las actividades, obras y servicios que serán ofrecidos por el contratista y que estén en consonancia, entre otras cosas, con los siguientes requisitos del contrato:

- Todas las especificaciones de mantenimiento;
- Identificación y planificación del trabajo;
- Comunicación con las partes interesadas;
- Medio ambiente;
- Seguridad del lugar de trabajo;
- Respuesta de emergencia;
- Equipo;
- Licencias de grava y almacenamiento;
- Yards;
- Sistema de proveedores;
- Señales;
- Requisitos relativos a las personas que trabajan en los puentes;
- Requisitos de presentación de información.

Fuente: BCMOT 2005.

B. En **Chile** hay cuatro tipos de inspecciones: i) inspecciones mensuales, que abarcan el 10% de las carreteras incluidas en el contrato. La selección de los tramos, cada uno de ellos de 1 kilómetro de longitud, se basa en una muestra aleatoria seleccionadas en bien definida en el contrato; ii) inspecciones semanales en que se incluye el 5% de las carreteras en forma aleatoria; iii) inspecciones no programadas en respuesta a quejas de los usuarios de la carretera, y iv) inspecciones de seguimiento para comprobar que el contratista ha adoptado las medidas adecuadas para corregir los casos de falta de observancia. Los pagos al contratista están basados en los resultados de las inspecciones mensuales. Se calcula un porcentaje de cumplimiento de los requisitos tomando como base una fórmula en que se utilizan los resultados de cada norma individual sobre niveles de servicio. El pago total sólo se efectuará una vez que se ha conseguido el cumplimiento del 100% de los requisitos. Durante los dos primeros años del contrato, la observancia ha sido de aproximadamente 95%. Se imponen sanciones si el contratista no rectifica dentro de un plazo determinado las deficiencias comprobadas.

Fuente: Zietlow 2004.

7. Sanciones por el incumplimiento de las condiciones exigibles: Caso de los CREMA en Argentina, 2004-05

Sección	Parámetro	Requisitos sobre niveles de servicio	Equivalente en US\$
Para rehabilitación	Rugosidad del pavimento	IRI máx.=3 (Concreto asfáltico) IRI máx.=3,5 (Tratamiento superficial/Hormigón S.T./RC)	250/semana/km
	Profundidad del ahuellamiento	1 cm máx.	500/semana/km
	Hundimiento o levantamiento de borde de calzada	0 cm	500/semana/sector
	Bache de profundidad >2,5 cm	100% bacheado	500/día/bache
	Fisuras	100% sellado, y < 15% tipo 2 ó 4	250/semana/km
	Fisuras en las juntas del pavimento	100% sellado	250/semana/km
	Desprendimiento o peladura	0%, y <2% en caso de tratamiento superficial de la superficie	250/semana/km
Mantenimiento rutinario	Descalzado/Desnivel	3 cm max.	500/semana/sector
	Fisuras	100% sellado hasta el tipo 4	250/semana/km
	Bache	100% bacheado	500/día/bache
	Desprendimiento	100% bacheado	250/semana/km
	Banquinas pavimentadas	Bache/desp rend i m iento =0 Descalzados/desniveles=0 Roderas <12 mm Fisuras selladas hasta tipo 4	500/semana/km
	Banquinas enripiadas o de suelo	Sin erosión, sin fisuras, pendiente transversal adecuada; descalzados/desniveles <2 cm; ancho >=3 m.	500/semana/km
	Corte de pastos y malezas	Altura del tapiz vegetal<15 cm en 15 m	50/ha/semana
	Limpieza de obras de arte y alcantarillas	Limpios/despejados	250/día/km
	Limpieza general del tramo	Sin escombros; mantener los espacios verdes existentes	250/día/km
	Señales verticales	Bien mantenidas y visibles día y noche	50/día/señal
	Iluminación	Bien mantenida	50/día/lámpara
	Señalamiento horizontal	Bien mantenido y visible día y noche	100/día/línea/km
	Barandas de seguridad	En buen estado	500/semana/ubicación

Notas:

- En general, se renuncia a aplicar penalidades durante los tres meses iniciales de contrato;
- La rugosidad en las secciones sujetas a mantenimiento rutinario se mide únicamente con fines indicativos;
- 10% of la malla debe ser objeto de inspección cada mes, por segmentos individuales de 2 kilómetros;
- No está autorizada la reducción del espesor original de la capa de desgaste;
- El escarificado de las fisuras se autoriza únicamente si se sustituye el material escarificado;
- No está autorizado el tratamiento superficial sobre concreto asfáltico;
- Cuando el tipo de grieta > 4, el sellado puede sustituirse con otro tratamiento (por ejemplo, lechada asfáltica, microaglomerado);
- Un mes de mantenimiento ordinario = US\$200/mes*200 km= US\$40.000/mes, en promedio por malla;
- Ejemplo: un bache sigue abierto cada 10 kilómetros durante una semana = 500*7 días*200/10 km = sanción de US\$70.000;
- Faltan cuatro líneas horizontales en 10 kilómetros durante una semana = 4*100*7*10=sanción de US\$28,000;
- Más de la mitad de los citados parámetros están relacionados con problemas de seguridad vial (riesgo de accidentes)

Fuente: Gerard Liataud, funcionario del Banco Mundial.

8. Evaluación de licitaciones: casos de Columbia Británica (Canadá), Finlandia y la ciudad de Washington (Estados Unidos)

A En **Columbia Británica (Canadá)** el proceso de evaluación se rige por las etapas 1) evaluación de la oferta de gestión de calidad (basada en la norma ISO 9000-2000 de la

Organización

Internacional de Normalización) y las propuestas de precios para identificar al "licitante preferido" y 2) resolución de las cuestiones relacionadas con la gestión de la calidad y el contrato y adjudicación de un contrato al ganador.

Fue

nte: BC MOT 2005.

B En **Finlandia** los criterios de selección del contratista otorgan una ponderación del 75% al precio y del 25% a los aspectos técnicos. En esos criterios se incluyen las referencias, el personal y la competencia: equipo, depósitos y almacenes de sal; calidad del plan y subcontratistas, metodología y seguridad del tránsito; prestación de servicios a los clientes; garantía ambiental; un índice especial sobre los servicios durante el invierno, y un bono de garantía anual del 10%.

Fuente: Pakkala 2002.

C. Durante la evaluación de las licitaciones para un CNS en la **ciudad de Washington**, el grupo de evaluación se propuso considerar no sólo la propuesta más baja sino también los criterios técnicos (véase el Cuadro 1).