

**14th IRF ROAD WORLD CONGRESS
PARIS, June 11 to 15, 2001**

**PREPRINT
NOT FOR PUBLICATION/NO PARA PUBLICACION**

**Contratos de Conservación Vial por Niveles de Servicio ó por Estándares
Experiencias de América Latina**

**Ing. Alberto Bull
Dr. Gunter Zietlow**

International Road Federation (IRF)
UN-Economic Commission for Latin America and the Caribbean (CEPAL)
Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH

**8516 Meadowlark Lane, Bethesda, MD 20817, USA
Tel: (301) 767 8934, Fax: (301) 767 0346
E-mail: irfgtz@mindspring.com
Internet: <http://www.zietlow.com>**

Resumen

Con el objetivo de reducir los costos de la conservación vial y mejorar el estado de sus redes vial varios países en America Latina empezaron experimentar con una nueva forma para contratar los servicios de la conservación vial. En cooperación con la Federación Internacional de Caminos (IRF), la Comisión Económica para América Latina y el Caribe de las Naciones Unidas (CEPAL) y la Agencia Alemana de Cooperación Técnica, Brasil, Colombia, Guatemala, Honduras, Perú y Uruguay empezaron a otorgar contratos pilotos de conservación por niveles de servicio o estándares. La mayoría de los contratos abarcan el mantenimiento rutinario y en algunos casos, también mantenimiento periódico y rehabilitaciones puntuales.

El artículo trata de los principios, de los alcances y de las experiencias de los contratos de conservación vial por niveles de servicio en América Latina y da recomendaciones tanto para mejorar los contratos existentes como para la implantación de contratos futuros.

1. INTRODUCCIÓN

Con el objetivo de reducir los costos de la conservación vial y mejorar el estado de sus redes vial varios países en América Latina empezaron experimentar con una nueva forma para contratar los servicios de la conservación vial. En cooperación con la Federación Internacional de Caminos (IRF), la Comisión Económica para América Latina y el Caribe de las Naciones Unidas (CEPAL) y la Agencia Alemana de Cooperación Técnica, Brasil, Colombia, Guatemala, Honduras, Perú y Uruguay empezaron de iniciar contratos de conservación por niveles de servicio o estándares. Hasta el momento más de 30 mil kilómetros de vías en ocho países de la región tienen contratos de esta índole. Además, están en preparación contratos para unos 10 mil kilómetros adicionales, véanse los Cuadros 1 y 2. En la mayoría se trata de contratos pilotos de conservación vial, salvo en Argentina y Uruguay donde más que 50% de las redes viales nacionales se conserva bajo el nuevo esquema de contratación.

Cuadro 1. Contratos Vigentes (Diciembre 1999)

	Cantidad Contratos	km (total)	km (promedio)	Plazo años	Tipo Conservación	Monto anual mU\$/km
Argentina (c)	61	11 813	194	5	I-r	11.0 (a)
Chile (c)	2	747	374	5	I-r	3.2
Colombia (m)	280	11 290	40	1	r	1.5
Colombia (mU)	5	308	62	1*	r	0.4 (b)
Guatemala (m)	130	4 200	32	1*	r (d)	1.7 (d)
Uruguay (c)	6	1 486	248	4-5	r-p	7.0
Uruguay (m)	10	1 823	182	2*	r	3.8
Uruguay (U)	1	143	143	3*	r-p	2/m2
Total	495	31 810	(c): 203 (m): 41			

I: rehabilitación inicial; **r:** conservación rutinaria; **p:** conservación periódica

(c): contratistas tradicionales; **(m):** microempresas de trabajadores; en Colombia **(mU)** y en Guatemala participan mujeres;

(U): contrato en zona urbana; *: renovables por un período igual

(a): incluye el costo de la rehabilitación inicial

(b): contratos de mano de obra en que el Municipio de Popayán entrega herramientas y materiales.

(d): incluye sólo el sistema de drenaje y el derecho de vía

Cuadro 2. Contratos en Preparación (Diciembre 2000)

	Cantidad Contratos	km (total)	km (promedio)	Plazo años	Tipo Conservación
Brasil feder.	13	4 447	342	5	I-r
Brasil estad.	9	2 203	235	2-5	I-r
Ecuador (U)	1	130	150	5	I-r
Perú	3	900	300	5	I-r
	26	7 680			

Nota: En Honduras se están preparando 82 contratos **r** para microempresas, abarcando unos 2600 kilómetros. Hay además serio interés en preparar contratos en otros estados y municipios de Brasil. Estos contratos se están otorgando también en países desarrollados: hay varios contratos **r-p** en Australia, Estados Unidos y Nueva Zelandia, abarcando más de 4.000 kilómetros equivalentes.

Además:

- **Brasil** tuvo 375 kilómetros bajo un contrato **I-r**, de 5 años plazo, siendo cancelado anticipadamente por problemas presupuestarios.
- **Colombia** tuvo 545 km bajo contratos **I-r**, de plazo dos años, que una vez cumplidos, no fueron renovados, por haber un proceso de concesionamiento de caminos.
- **Guatemala** tuvo 343 kilómetros de calzada bajo contratos **r**, de un año plazo, que no fueron renovados por estimarse insatisfactorios: los costos por kilómetro resultaron muy elevados y se decidió acumular experiencia antes de reintentar.

2. NATURALEZA DE LOS CONTRATOS

Los contratos por niveles de servicio fueron concebidos originalmente como contratos de gestión. Por **gestión** se entiende la determinación y disposición, a mediano y largo plazo, de las acciones que deben efectuarse con la finalidad de **alcanzar resultados preestablecidos**. Así, en el campo de la conservación, la gestión consiste en tomar y llevar a cabo las decisiones conducentes a mantener las vías siempre mejor o a lo sumo igual que los límites admisibles de deterioro que se hayan fijado. En consecuencia, en un contrato de gestión de conservación, es el contratista el que decide qué tareas deben realizarse y en qué dimensión, siempre y cuando respete las condiciones fijadas para las vías. El criterio de pago es el buen estado de las rutas, verificado mediante parámetros objetivos, y no el volumen de obras ejecutado.

La experiencia ya obtenida apunta a que esta es una forma viable de asegurar la preservación del estado de las vías, observándose prometedores resultados en cuanto a condición de las rutas, reducción de costos operacionales y generación de empleos genuinos. La gran mayoría de los contratos, a pesar de ciertos problemas surgidos, han tenido un desarrollo normal, y son escasos lo que podrían considerarse insatisfactorios o fracasados.

3. MODALIDADES DE CONTRATO EN AMÉRICA LATINA

Los contratos en América Latina están muy lejos de ser uniformes. Por el contrario, ha habido

una amplia gama de contratistas y una gran variedad en cuanto al tipo y alcance de la conservación, y de las eventuales obras complementarias. La conservación incorporada a la gran mayoría de los contratos se refiere sólo al mantenimiento rutinario, aunque en algunos se incluye la periódica. Los contratos que se han otorgado se pueden tipificar de la siguiente manera:

mantenimiento rutinario del sistema de drenaje y de la faja lateral del camino, excluyendo la calzada propiamente tal, durante un año, a cargo de microempresas de trabajadores, compuesta habitualmente por entre 10 y 15 integrantes, pagado mediante suma alzada mensual por kilómetro. Modalidad empleada en Guatemala y Honduras;

mantenimiento rutinario de todos los componentes del camino y de la faja lateral, durante uno o dos años, a cargo de microempresas de trabajadores, pagado mediante suma alzada mensual por kilómetro, diferenciada por tipo de superficie de rodadura. Modalidad empleada en Colombia, Perú y Uruguay; cabe destacar que en Uruguay las microempresas están formadas por ex trabajadores del organismo vial, que se vieron estimulados a retirarse al surgir esta opción;

mantenimiento rutinario de todos los componentes del camino y de la faja lateral, durante uno o dos años, a cargo de empresas contratistas tradicionales, pagado mediante suma alzada mensual por kilómetro, diferenciada por tipo de superficie de rodadura. Modalidad usada en Perú y Guatemala, aunque no ha tenido continuidad después de las experiencias iniciales;

rehabilitación inicial (durante el primer año) con diseño oficial, de sectores en mal estado y conservación rutinaria de un conjunto de caminos durante dos, cuatro o cinco años, a cargo de empresas contratistas tradicionales. La conservación se paga mediante suma alzada mensual por kilómetro, diferenciada por tipo de superficie de rodadura, en tanto que la rehabilitación se paga a precios unitarios durante la ejecución de las obras, o bien, a suma alzada, parte de la cual se paga durante todo el período de conservación. Estos contratos se conocen en algunos países bajo la denominación “Contrato de Recuperación y Mantenimiento” (Crema). Modalidad aplicada en Argentina, Brasil, Colombia y Uruguay;

rehabilitación de sectores en mal estado y mejoramiento sustancial de algunas rutas (generalmente pavimentación), ambos con diseño oficial, ejecutados a lo largo de todo el contrato, más conservación rutinaria de un conjunto de caminos durante cuatro o cinco años, a cargo de empresas contratistas tradicionales. Los trechos aún no rehabilitados se conservan mediante estándares disminuidos (sin baches y sistema de drenaje limpio). La conservación se paga mediante suma alzada mensual por kilómetro, diferenciada por tipo de superficie de rodadura, en tanto que la rehabilitación y los mejoramientos se pagan a precios unitarios durante la ejecución de las obras. Modalidad aplicada en Chile; 75% del valor del contrato corresponde a obras y sólo 25% a conservación, y

rehabilitación inicial (durante el primer año) con diseño oficial, de sectores en mal estado y conservación rutinaria y periódica, de un conjunto de caminos durante cuatro o cinco años, a cargo de empresas contratistas tradicionales. La conservación se paga mediante suma alzada mensual por kilómetro, diferenciada por tipo de superficie de rodadura, en tanto que la rehabilitación se paga a precios unitarios durante la ejecución de las obras, o bien, a suma alzada,

parte de la cual se paga durante todo el período de conservación. Modalidad usada en Uruguay y es la única que ha ido evolucionando a medida que se otorgan nuevos contratos, véase cuadro3.

Cuadro 3: Evolución de los contratos por niveles de servicio en Uruguay

Siete son los contratos de conservación por niveles de servicio con empresas tradicionales, que abarcan 18% de la extensión de la red; uno de ellos lleva tres años de funcionamiento, otro, un año, tres han comenzado recientemente y los otros dos están en proceso de adjudicación.

En esta modalidad, que se comenzó a desarrollar con la activa colaboración del Programa IRF/CEPAL/GTZ de Conservación Vial, ha sufrido una evolución en su conceptualización, la cual se fue reflejando en las distintas bases de licitación.

El primer contrato se caracterizó por una red extensa, en la que se plantearon niveles de servicio que sólo dependían del tipo de superficie de rodadura, y una abundante cantidad de obras de rehabilitación que se pagaron a precios unitarios durante la ejecución de las mismas.

En el segundo contrato se redujo la extensión de la red y se plantearon niveles de servicio específicos para cada tramo, según su importancia en la red y su estado inicial. La calidad de la rodadura de superficie no pavimentada dejó de especificarse mediante IRI y se cambió por velocidad de circulación de un vehículo normalizado. En el caso de incumplimiento de los niveles de servicio, se estableció la reducción de la cuota mensual, con carácter de descuento por prestación inadecuada y no de multa. Las obras iniciales de rehabilitación se continuaron pagando a precios unitarios, pero 50% quedaba diferido para pagarse junto a las cuotas mensuales de conservación.

En el tercer grupo de contratos se ajustó el criterio para los descuentos por prestación insuficiente y se redujeron sus montos. Se volvió al pago de las obras de rehabilitación durante la ejecución.

El cuarto grupo de contratos incluye un perfeccionamiento conceptual que apunta a reafirmar que se contrata la gestión específica y la conservación de las vías. Para ello se introdujeron las siguientes innovaciones:

- el diseño de las obras de rehabilitación, suministrado por la DNV, se fija como un mínimo, debiendo el licitante ajustarlo y hacerlo suyo al momento de presentar la oferta;
- se crea un procedimiento que permite a los licitantes plantear modificaciones o mejoras a las obras iniciales, y
- se establece que los contratistas deben desarrollar un sistema que asegure la calidad de las obras y un seguimiento propio de los niveles de servicio de la red.

La proliferación de estos contratos ha llevado a la creación de una unidad encargada de evaluar los resultados que se obtienen, a la vez de coordinar criterios de aplicación de sus cláusulas.

El desafío actual está en la buena aplicación de esta nueva modalidad contractual, teniendo siempre presente que estos contratos buscan brindar a los usuarios un servicio de calidad preestablecida.

Habitualmente la atención de las emergencias menores (extracción de pequeños derrumbes) está incluida en la conservación. Los contratos con contratistas tradicionales suelen incluir cláusulas con provisiones para atender las emergencias mayores; típicamente se trata de la disponibilidad de equipos durante el período de lluvias o de una lista *pro forma* de precios unitarios de intervención. Tres contratos de rehabilitación y conservación rutinaria en Colombia, que no fueron continuados al terminar su vigencia, incluyeron servicios a los usuarios (teléfono, ambulancias y grúas).

En la mayoría de los contratos, las condiciones de la vía se fijan mediante parámetros que pueden alcanzarse mediante operaciones de mantenimiento rutinario. En los que demandan mantenimiento periódico se agrega esencialmente el *International Roughness Index* (IRI); generalmente no se ha empleado la deflexión ni la resistencia al deslizamiento. Hay contratos que exigen sólo conservación rutinaria, que incluyen el IRI como una medida de carácter sólo referencial, o bien fijado de modo tal que sea poco probable que sea sobrepasado durante el contrato.

La evaluación del estado de las vías corresponde al mandante, es decir, el organismo vial, que lo efectúa mediante personal propio o por consultores. Son escasos los contratos en que el contratista está obligado a un sistema de autocontrol de verificación del estado de las vías. Normalmente se revisan los incumplimientos puntuales de las condiciones de estado, aunque en algunos contratos se determina cuál es el nivel de servicio efectivamente presente en las vías.

4. ALCANCES DE LA GESTIÓN DESARROLLADA

De acuerdo a lo expuesto, los contratos de conservación por niveles de servicio otorgados en América Latina incluyen el concepto de gestión, pero en un sentido relativamente restringido y no integral. Sin duda que es el contratista el encargado de adoptar las determinaciones, pero en la gran mayoría de los contratos la gestión se refiere sólo a la conservación rutinaria, durante plazos reducidos; las obras de rehabilitación han obedecido a diseños oficiales obligatorios; salvo contados contratos, los parámetros de control de estado excluyen la necesidad de efectuar conservación periódica; la evaluación del estado de las vías está entregada principalmente al mandante y las sanciones se aplican normalmente por incumplimientos puntuales de las condiciones de estado y no sobre la base de una calificación del nivel de servicio efectivo.

Esta aproximación parcial se debe a varias causas. En aras de facilitar la introducción del concepto de gestión, se buscó disminuir los riesgos del contratista, inherentes a esta profunda innovación; éstos provienen esencialmente de la incertidumbre, presente también en los organismos viales, acerca de los reales volúmenes de obras de conservación necesarios para alcanzar los estándares exigidos. La incertidumbre es tanto mayor, cuanto más extenso sea el plazo. Por otra parte, tampoco había contratistas especializados en gestión de infraestructura existente. Además, se empleó este tipo de contrato para crear una fuente laboral útil a pequeñas empresas de trabajadores, en numerosos casos, sin experiencia en caminos.

El resultado de esta aproximación es que la generalidad de los contratistas ha asumido que se trata de contratos para ejecutar obras, más que de una gestión. Obviamente, los contratistas, por

formación, están orientados al uso de equipos, materiales y otros recursos para modificar la realidad, por lo que no han hecho otra cosa que actuar conforme a sus preferencias habituales. Como no han estado obligados a rendir informes periódicos del estado de las rutas, muchos han descansado en las inspecciones oficiales para detectar las deficiencias surgentes y luego corregirlas, en vez de establecer sistemas propios de vigilancia y de previsión y programación de las intervenciones.



Performance specified road maintenance contract in Montevideo, Uruguay

El desafío es avanzar hacia una aplicación más integral del concepto de **gestión de conservación** que fuera planteado originalmente por el Programa IRF/CEPAL/GTZ, según el cual un contratista se hace cargo integralmente y a largo plazo (por más de 10 años) de un conjunto de caminos, asumiendo las acciones rutinarias y periódicas y eventualmente, las rehabilitaciones que fueren necesarias, con diseños propios, con la obligación de rendir cuenta periódica de los resultados alcanzados, todo ello dentro de las condiciones de estado fijadas por el organismo vial competente.

5. EMPRESA CONTRATISTA

El aspecto que requiere mayor innovación es el del contratista. La naturaleza del contrato hace conveniente que el contratista sea una empresa de gestión. Es decir, debe ser una entidad con capacidad de manejar la infraestructura vial, en el sentido de prever con anticipación las necesidades de conservación, de modo de cumplir siempre con las condiciones de estado, y disponer oportunamente la ejecución de las obras apropiadas. Ello requiere conocimiento de técnicas de auscultación, de la forma en que los caminos se degradan y las medidas adecuadas para contrarrestarlo, afán de innovación tecnológica, así como de técnicas de planificación y evaluación económica en el campo vial, para buscar la optimización técnica y de costos de las operaciones de conservación, y espíritu de apertura a los usuarios, quienes son los verdaderos clientes de un servicio de caminos en buen estado. Por otra parte, debe contar con capacidad de financiar temporalmente parte del costo de la conservación, así como para otorgar garantías suficientes por buen desempeño.

En otras palabras, debe crearse una nueva especialidad de contratista, que asuma la gestión de

conservación en todo su sentido. De acuerdo a lo que se busca, posiblemente estas empresas puedan nacer a partir de la asociación de consultores viales con inversionistas. En este sentido, la empresa de gestión se asemeja a un concesionario vial, aunque con capacidad financiera menor, acorde al tamaño del contrato.

La presencia de contratistas tradicionales de caminos no parece estrictamente indispensable en una empresa de gestión, sin que por ello deba descartarse. Desde luego, pueden aportar su experiencia en la ejecución de obras, pero este no es el aspecto más relevante, sino la actividad intelectual de toma de decisiones. Una etapa en el camino hacia empresas de gestión puede ser la inclusión obligatoria, planteada en Uruguay, de una unidad interna de gestión en la estructura de un contratista tradicional, como requisito para adjudicarse un contrato; sin embargo, dicha unidad de gestión debería evolucionar hasta tener una real capacidad de toma de decisiones, para que su presencia sea efectiva.

Los contratos de conservación rutinaria por niveles de servicio con microempresas de trabajadores han dado buenos resultados y son una opción efectiva en caminos secundarios, preferentemente no pavimentados, aunque requieren un mayor grado de supervisión. En Colombia su trabajo es guiado y revisado por administradores viales; éstos son consultores cuyo cometido consiste en ser el encargado primario de un conjunto de caminos, vigilando su funcionamiento, recogiendo datos viales (inventario, tránsito, pesos), supervisando la conservación rutinaria efectuada por las microempresas, haciendo pequeños diseños, etc. Si bien es cierto que empresas de gestión pueden asumir también la conservación de rutas secundarias, el campo es muy grande y se vislumbra que las microempresas podrán jugar un rol durante mucho tiempo. Así se colabora a resolver el problema social del desempleo, además de formar en trabajadores un sentido empresarial.

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Dado que se trata de una experiencia reciente, iniciada en 1996, no ha habido en los distintos países, salvo en Uruguay, intentos importantes de mejorar paulatinamente las bases de los contratos, de modo de corregir las deficiencias y vacíos que inevitablemente tiene toda actividad nueva. Sin embargo, la gran variedad de contratos que ha habido en la región permite sacar algunas conclusiones preliminares acerca de cuáles prácticas o modalidades son preferibles con miras a obtener mejores resultados y por lo tanto, hacia dónde debería orientarse esta actividad en el futuro.

Alcance de la conservación

Para lograr el máximo beneficio de los contratos por niveles de servicio y congruente con el concepto de empresas de gestión, es necesario avanzar hacia el otorgamiento de contratos que incluyan la conservación periódica y tengan plazos mayores que cinco años. A estos efectos, tal vez sea necesario modificar la reglamentación legal aplicable, en aspectos tales como el plazo (hay países que lo limitan a cuatro o incluso menos años), el tipo de empresas que puede participar (habría que posibilitar la participación de consultores e inversionistas), las garantías, etc.

Parámetros que definen los niveles de servicio

En el Cuadro 4 se consignan los límites admisibles empleados en diversos contratos de la región. La tendencia observada es a fijar límites uniformes para cada tipo de superficie de rodadura. No obstante, convendría establecer niveles de servicio diferentes en función de la importancia de cada camino y de su estado inicial. Las exigencias deben ser mayores en caminos primarios de alto tránsito y viceversa. Por ejemplo, la rugosidad admisible para rutas de alto estándar con pavimento asfáltico puede ser IRI 3 m/km, en tanto que para caminos secundarios puede ser de IRI 4.5 m/km. El plazo para tapar baches debe ser de 24 horas en caminos de alto tránsito, en tanto que en los de bajo, podría ser de dos o tres días. Los ahuellamientos en pavimentos pueden llegar a 10 milímetros en vías de alta velocidad y a 15 milímetros en vías de baja velocidad.

Aseguramiento de la calidad

El objetivo es que el propio contratista asegure el cumplimiento de los estándares estipulados en las vías, sin necesidad de que sea perseguido por la supervisión. Diversos sistemas de autocontrol han sido incluidos en varios contratos. Excelentes resultados se han evidenciado en los pocos contratos que por el momento se rigen por las normas ISO 9000, las cuales, aunque complejas de implantar, parecen ser una opción apropiada para los contratos de gestión. El organismo vial de Chile ha declarado que todo contrato deberá regirse a contar de 2005 por ese sistema.

Métodos de evaluación del estado

Los contratos consideran una supervisión habitual, para detectar cualquier defecto en cualquier momento y en cualquier lugar. Lamentablemente, ha tenido poca aplicación práctica; cuando ha existido, algunos contratistas, contrario al espíritu del contrato, han encontrado en ella la fuente de su programación de actividades.

Además, contemplan la evaluación para fines de pago, generalmente mensual. En ésta, es importante evitar la subjetividad, por lo que se necesita una definición de cómo llevarla a cabo. Algunos contratos la dejan al criterio del supervisor, no siendo sorprendente que muchas veces sea poco acuciosa y que las sanciones hayan sido escasas. Sin embargo, otros contratos cuentan con un método al azar, considerando: muestras de 50 metros en cada kilómetro, penalizando la aparición de cualquier defecto, o alternativamente, la determinación del nivel de servicio efectivo, calculado sobre la base de un estricto procedimiento preestablecido. Este sistema, aplicado por primera vez en Chile, se ha expandido a Uruguay y parece estar más en concordancia con la naturaleza del contrato.

Por otra parte, no es necesario que el control de los parámetros relacionados con la conservación periódica se efectúe todos los meses, pudiendo hacerse semestral o anualmente, salvo en sectores en que exista sospecha de acercarse al incumplimiento.

Sanciones por incumplimiento

Las sanciones por incumplimientos han sido formuladas en los contratos como multas o como descuentos por servicio insuficiente. No conviene establecerlas como multas, pues éstas pueden tener consecuencias más amplias para el contratista, más allá de la pérdida de dinero en sí, como por ejemplo ser un mal antecedente ante otras instituciones; por ello, los contratistas se resisten

fuertemente a la aplicación de multas. Por el contrario, los descuentos por servicio insuficiente han tenido un cierto grado de aplicación. En Chile, han alcanzado normalmente a valores entre 3% y 10% de la cuota mensual.

Cuadro 4: Límites admisibles de características de camino empleadas en contratos de conservación por niveles de servicio en América Latina		
Componente	Característica o Defecto	Límite Admisible
Calzada	Baches abiertos	0 (Uruguay-c-m, Perú, Chile)
Pavimento (A y TS)	Rugosidad (A)	IRI 2,0 (Argentina), IRI 2,8 (Uruguay-c)
	Rugosidad (TS)	IRI 2,9 (Argentina), IRI 3,4 (Uruguay-c)
	Grietas	Selladas (Chile, Uruguay-c-m, Perú)
	Fisuras	15% del área (Argentina) 20% del área (Chile) 10% del área (Uruguay-c, Perú)
Pavimento (H)	Hundimientos y ahuellamientos	12 mm (Argentina) 10 mm (Chile, Uruguay-c-m)
	Losas quebradas	Máximo en dos partes (Uruguay-c)
	Grietas, juntas, roturas	Selladas (Chile, Uruguay-c)
Banquina (A o TS)	Grietas	Selladas (Chile)
	Fisuras	30% del área (Argentina)
	Unión con pavimento	Desnivel <1 cm (Chile, Uruguay-c) Sellada (Perú)
Banquina no pavimentada	Desnivel con pavimento	3 cm (Argentina) 2 cm (Chile)
Sistema de drenaje	Obstrucciones y embanques	No, debe permitir libre escurrimiento (Argentina, Chile, Uruguay-c-m, Perú)
Puentes y estructuras mayores	Drenaje de la estructura	Limpio, permitir libre escurrimiento (Chile, Perú)
Señalización Vertical	Letreros	Completos y limpios (Argentina, Chile, Uruguay-c-m, Perú). En Uruguay se especifican coordenadas cromáticas
Señalización horizontal	Retroreflexión	160 mcd/lx/m ² (Argentina), 70 mcd/lx/m ² (Chile) 150 mcd/lx/m ² (Uruguay-c)
Faja del camino (derecho de vía)	Vegetación (hierbas)	Altura <15 cm en taludes y <1 m en resto faja (Argentina, Uruguay-c) No interfiera escurrimientos (Chile, Uruguay-m)
	Elementos extraños (basura, etc.)	No (Argentina, Chile, Uruguay-c-m)

A: mezcla asfáltica; H: hormigón; TS: Tratamiento bituminoso
Uruguay-c: contratista; Uruguay-m: microempresa

Procedimiento de supervisión y control

Este ha sido claramente un aspecto deficitario. Aunque hay excepciones, la supervisión suele ser débil y en ocasiones ausente, lo cual sumado a la pasividad, ya mencionada, de muchas empresas en cuanto a asumir una gestión del mantenimiento, hace que no quede asegurado un cabal cumplimiento de los estándares comprometidos. Por esto mismo, tampoco es frecuente la aplicación de sanciones por incumplimiento. Es muy necesaria la capacitación de los supervisores, sean funcionarios o consultores, como asimismo definir en forma más precisa sus deberes. De todos modos, una mejor definición de los métodos de evaluación, como la aplicación efectiva de auto-aseguramiento de la calidad por parte del contratista, facilitarán la supervisión.

Obras de rehabilitación inicial (cuando corresponden por mal estado de cierto tramos)

La calidad del diseño de las obras iniciales es esencial para su durabilidad en buenas condiciones de servicio. Estas deben ejecutarse con diseños hechos suyos por el contratista antes de la adjudicación del contrato, de modo de evitar reclamos posteriores por errores detectados. El diseño oficial entregado por el organismo vial debe ser considerado un mínimo y sometido a un proceso de consultas durante el proceso de licitación. De ese modo, las obras iniciales se pueden pagar a suma alzada, parcialmente al ejecutarse, y el saldo, incluirse en la cuota mensual de conservación. Esto se ha aplicado en contratos argentinos y uruguayos como un mecanismo de financiamiento parcial durante la primera fase del contrato, aunque tiene también la virtud de diferir la percepción de la utilidad, como un incentivo adicional a que el contrato no sea entregado antes de su vencimiento.

Entrenamiento y perfeccionamiento

Una buena calificación de los contratistas y supervisores es clave para el éxito de los contratos por niveles de servicio. Buenos resultados se lograron especialmente con los programas de entrenamiento, efectuadas por organismos oficiales, para las microempresas en Uruguay y Honduras en aspectos de técnicas empresariales y de mantenimiento vial. Asimismo, las empresas tradicionales requieren capacitación en conceptos de gestión, innovación en tecnología de conservación y temas afines, para lo cual puede ser apropiado que recurran a sus asociaciones gremiales. A los organismos viales les cabe la responsabilidad de incentivar la innovación, por ejemplo mediante especificaciones flexibles sin que ello comprometa el resultado exigido y un espíritu abierto a las proposiciones de cambios.

Cooperación público - privada

Como es típico cuando se trata de conceptos nuevos, una buena cooperación entre el organismo vial y los contratistas, tanto en el diseño como en la ejecución del contrato, es necesaria para que ambas partes se sientan cómodas con el nuevo esquema de contratación. Normalmente, ha existido una cierta reserva por parte de los contratistas en aventurarse con estos contratos. Sólo una estrecha cooperación entre los dos contratantes durante la preparación de los contratos ayudó a entender los riesgos y oportunidades involucrados.

Aseguramiento del financiamiento

Es esencial asegurar un financiamiento suficiente y oportuno para los contratos de conservación por niveles de servicio. Desafortunadamente, en la mayoría de los países en América Latina todavía el financiamiento de la conservación vial depende de los presupuestos ordinarios,

corriendo el alto riesgo de sufrir recortes. Algunos proyectos piloto de conservación vial por niveles de servicio fueron suspendidos debido a la falta de recursos. Es recomendable la creación de Fondos de Conservación Vial, como en Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y algunos estados en Brasil.

Reducción de costos y mejoramiento de la red vial

Todavía no se han alcanzado importantes reducciones en los costos de conservación vial, pero sí se ha logrado mejorar el estado en las vías contratadas. En Uruguay y Guatemala los contratos con microempresas se adjudicaron en forma directa, tomando como base los costos de la agencia vial, para facilitar a sus ex empleados formar empresas. Mientras en el caso de los otros proyectos piloto, las adjudicaciones se hicieron sobre la base de licitaciones públicas.

La contratación de la conservación vial por niveles de servicio está avanzando relativamente rápido en América Latina. El concepto es convincente y las experiencias mayormente positivas. No hay duda que este esquema de contratación de la conservación vial va a imponerse a largo plazo en toda la región de América Latina.

Dado que se trata de un sistema recién desarrollado y implantado existen todavía varios aspectos que se tienen que mejorar para lograr los objetivos principales de la contratación vial por niveles de servicio: reducir los costos de la conservación vial y mejorar el estado de la red vial. En este sentido América Latina, donde nació este nuevo concepto de la contratación, se está quedando atrasada con relación a Australia, los Estados Unidos y Nueva Zelanda, que también desde poco adjudicaron sus primeros contratos de este tipo. En estos tres países se pudo lograr una reducción sustancial en los costos de la conservación vial y mejorar el estado de la red, desde el mismo comienzo del nuevo esquema de contratación (**Frost, M. and C. Lithgow. 1996, VDOT. 2000**).

Bibliografía

Frost, M. and C. Lithgow. 1996. Improving Quality and Cutting Cost through Performance Contracts – Australian Experience. Paper prepared for Road Management Training Seminar of the World Bank, December 17-18, 1996. Can be retrieved from <http://www.zietlow.com/docs/frost.htm>.

VDOT 2000. Report on VDOT's Comprehensive Agreement for Interstate Asset Management Services, Richmond, Virginia, December 2000.