

# Experiencias de concesión del mantenimiento y la construcción de las carreteras de las Diputaciones provinciales en España

Revista de Obras Públicas  
nº 3.531. Año 159  
Abril 2012  
ISSN: 0034-8619  
ISSN electrónico: 1695-4408

## Road maintenance and construction concessions for Provincial Councils in Spain

**Sergi Saurí Marchán.** Dr. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos y Ldo. en Economía. Profesor de Transporte de la UPC y Director de Proyectos del CENIT. sergi.sauri@upc.edu

**Jordi Serra Solanich.** Licenciado en Economía. Investigador del CENIT (Centro de Innovación del Transporte). jordi.serra.solanich@upc.edu

**Resumen:** En el presente artículo se revisan las recientes concesiones de la explotación de redes viales de bajo volumen de tráfico por parte de Diputaciones provinciales españolas. Se introducen, primeramente, los riesgos e ineficiencias asociados a las colaboraciones público-privadas. Seguidamente se presentan las características de las concesiones evaluadas, haciendo hincapié en los mecanismos de control de riesgos e ineficiencias y en las garantías de calidad del servicio. Cierran el artículo algunas valoraciones de las experiencias estudiadas y recomendaciones para futuros proyectos.

**Palabras Clave:** Concesiones; Carreteras regionales; Reparto de riesgos; Información imperfecta

**Abstract:** This article examines the recent concessions awarded for the operation of low volume road networks by provincial councils in Spain. The author introduces the risks and inefficiencies associated with public-private partnerships, before presenting the characteristics of the concessions awarded and highlighting the mechanisms in place to control risks and inefficiencies and the means to guarantee service quality. The article concludes with an appraisal of the experience gained and offers recommendations for future projects.

**Keywords:** Concessions; Regional roads; Risk distribution; Incomplete information

### 1. Introducción

En los últimos cinco años se observa una marcada tendencia por parte de las Diputaciones provinciales españolas a la concesión del mantenimiento de las carreteras de su titularidad, tendencia compartida por Comunidades Autónomas y Administraciones de otros países para la explotación de redes viales regionales (incluyendo conservación de vías y, a menudo, obras de inversión).

Diferentes factores han impulsado a las Administraciones a concesionar estas explotaciones, formando parte de una corriente generalizada en pro de colaboraciones público-privadas ((1); (2) y (3)).

El principal motivo de esto es la falta de recursos económicos o de financiación. Muchas administra-

ciones regionales han sufrido restricciones presupuestarias que les han impedido realizar los niveles de inversión deseables en sus redes de carreteras. La Diputación de Toledo, por ejemplo, dedicaba el año 2007 solamente el 3% de su presupuesto total a la conservación e inversión en carreteras de su titularidad (4). Estas limitaciones han producido, en muchas Diputaciones, necesidades de inversión fuera de su alcance. En este sentido, las concesiones son una posible respuesta a estas necesidades: permiten diseminar los costes durante el tiempo de concesión y obtener mejores fuentes de financiación a través del sector privado.

Otro factor importante es la incorporación de la experiencia y recursos del sector privado, ya sea para mejorar el funcionamiento (eficiencia y capaci-

dad de innovación) y/o para adaptar nuevas prácticas ((5) y (6)).

Estas necesidades del sector público han encontrado respuesta en el sector privado, que aprovecha nuevas oportunidades de negocio en ámbitos tradicionalmente reservados a la gestión pública.

Este artículo ofrece un análisis de las experiencias existentes en España que permita extraer conclusiones válidas para futuros proyectos de concesión similares. Las concesiones estudiadas han sido:

- Cuatro Diputaciones con el proceso de concesión iniciado: Toledo (pliego de condiciones publicado en 2006) (7), Cuenca (2007) (8), Guadalajara (2008) (9) y Cáceres (2009) (10).
- El *Proyecto Red* de la Comunidad Autónoma de Aragón (2010) (11).

También se han considerado dos experiencias internacionales de mantenimiento de carreteras regionales: Chile (2009) (12) y Malasia (2001) (13).

El artículo se estructura del siguiente modo. El apartado 2 revisa, en el contexto de los contratos público-privados, las ineficiencias derivadas de la información imperfecta y de los riesgos asociados. El apartado 3 presenta las relaciones entre variables básicas que rigen las concesiones y su impacto en el resultado de la concesión. Las características generales de las experiencias estudiadas se presentan en el apartado 4. El apartado 5 resume los mecanismos de transferencia de riesgos y el apartado 6 las garantías de calidad. Las conclusiones cierran el artículo, aportando valoraciones de las concesiones estudiadas y recomendaciones para el diseño de futuros proyectos de concesión de mantenimiento de carreteras.

## **2. Riesgos e información imperfecta**

### **2.1. Información imperfecta**

Una de las características de los contratos público-privados es la aparición de información imperfecta (14). Ésta aparece porque la parte contratante (o *principal*, aquí la Administración) y la parte contratada (o *agente*, aquí el concesionario) no comparten la misma información sobre precios, estructura de costes, etc. Se puede dividir en:

- Asimetría en la información: el principal no tiene acceso a la misma información que el agente. El agente conoce perfectamente el esfuerzo dedicado al cumplimiento del contrato, esfuerzo opaco al principal, que sólo puede obtener indicaciones indirectas. Clásicamente se han considerado dos problemas derivados de esta asimetría: (i) el riesgo moral, que aparece una vez firmado el contrato y se produce si el agente no lo cumple estrictamente y su comportamiento no es verificable por parte del principal, y (ii) la selección adversa, que surge antes de ejecutar el contrato y tiene lugar cuando del proceso de selección sale un agente no deseable.
- Información oculta: El principal no conoce completamente la estructura de costes del agente. Una posible consecuencia es el diseño inadecuado de los pliegos de concesión –que puede establecer presupuestos o penalizaciones desproporcionadas–.

### **2.2. Riesgos**

Las obras de conservación (e inversión) de carreteras tienen unos riesgos asociados que afectan a dos aspectos principales: el riesgo de aumento de costes (desviación respecto a los presupuestos iniciales) y el de la variabilidad del tráfico (que repercute en un aumento del coste de mantenimiento del firme o de la capacidad vial). Esta situación la encaran todos los negocios privados, pero en el caso de las concesiones la Administración los ha de considerar porque tiene mecanismos de transferencia y amortiguación de estos riesgos (como la regulación específica) y porque también puede asumir sólo parte de los mismos. En este último sentido, los riesgos se relacionarán, también, con la viabilidad económica del proyecto: la parte privada esperará una rentabilidad mayor si el riesgo aumenta. Un buen acuerdo de reparto de riesgos deberá equilibrar el bienestar social asociado al objeto de concesión (incluyendo, por ejemplo, calidad y seguridad para los usuarios) y los beneficios del concesionario.

Los repartos de riesgos deben definirse claramente en el pliego de condiciones. Pueden incluir garantías de estabilidad o compensaciones apropiadas (indemnizaciones, política de precios, ...). Como guía general, se deberá procurar que la par-

te –Administración o privada– que asuma un cierto riesgo tenga responsabilidad directa sobre él.

La literatura económica ((6), (1) y (15)) define cinco riesgos asociados a la colaboración público-privada:

- **Riesgo de construcción:** engloba los problemas económicos derivados tanto de los retrasos en la construcción como de las desviaciones en costes. Las causas principales de los costes excesivos o de los retrasos son (I) errores de diseño que implican una subestimación del coste de ejecución, o del tiempo estimado para terminar el proyecto, (II) mala previsión de las condiciones locales (características del suelo y servicios afectados), que pueden provocar una modificación de los proyectos técnicos iniciales, y (III) una gestión deficiente de los proyectos, poca coordinación entre partes implicadas, o la quiebra de empresas subcontratadas o proveedores. Los atrasos se traducirán en un incremento de costes, ya sea por una penalización directa de la Administración (acordada en el pliego de condiciones), una falta de ingresos durante el retraso (si impide de empezar la fase operativa de la concesión), o un aumento de los gastos financieros previstos.
- **Riesgo financiero:** potencial diferencia entre los tipos de interés previstos en el diseño del proyecto y los incurridos en el período de amortización de préstamos; y también los gastos de formación de capital (búsqueda de accionistas, contrato de préstamos, coordinación de uniones temporales de empresas, ...).
- **Riesgo de demanda:** desviación de la demanda real (tráfico, en este caso) respecto de la demanda prevista inicialmente. En el caso de un canon por peaje este riesgo puede implicar una falta de ingresos a largo plazo si hay sobrestimaciones del tráfico esperado. Con un canon fijo el problema potencial es el incremento de tráfico y, por tanto, un aumento de los gastos de conservación que no vayan acompañados de un incremento de ingresos.
- **Riesgo de disponibilidad:** está relacionado con la continuidad y la calidad en la prestación de los servicios asociados al proyecto.

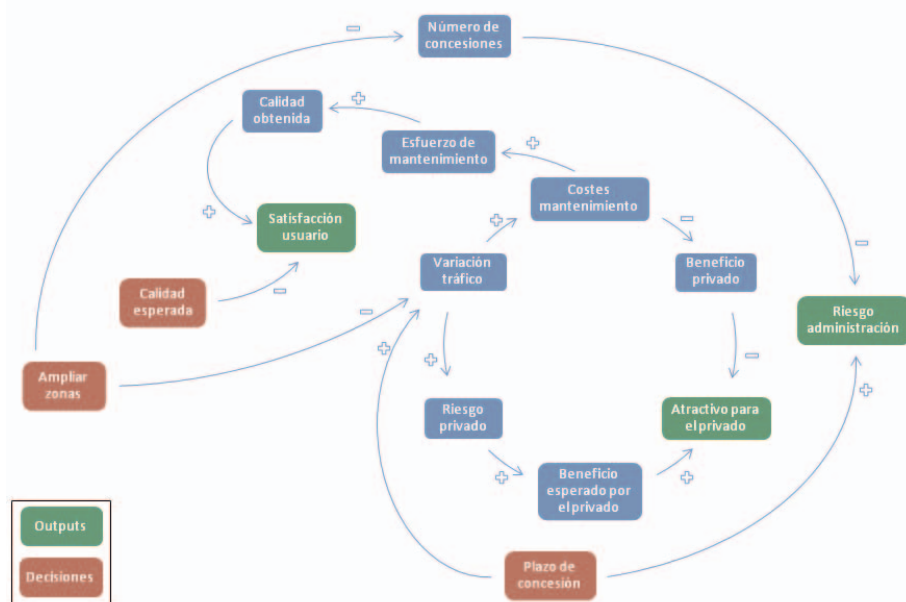


Fig. 1. Dinámica de las variables básicas de una concesión.

- **Riesgo de valor residual:** se refiere al valor de mercado futuro que tendrá el activo sujeto al proyecto de inversión (infraestructura viaria).

### 3. Variables básicas del diseño de las concesiones de las Diputaciones provinciales

Analizar las concesiones de mantenimiento y obra en carreteras con bajo flujo de tráfico (como suele ser el caso de las carreteras provinciales) requiere tener en cuenta distintas variables que se influyen mutuamente, ya que las decisiones sobre parámetros básicos de la concesión afectarán el nivel de éxito del modelo concesional. Las variables básicas de decisión para la Administración son: el tamaño de las zonas en que se dividirá la red de carreteras, el plazo de la concesión y la calidad de servicio esperada. El resultado del diseño de la concesión tendrá impacto en: la satisfacción de los usuarios, los riesgos que asumirán las partes y la rentabilidad para las empresas privadas.

La Figura 1 presenta las variables clave del diseño de las concesiones y sus relaciones dinámicas para poner de manifiesto las interrelaciones existentes. En este diagrama los signos positivos indican una relación positiva entre dos variables relacionadas directamente (si una aumenta la otra también lo hace), y viceversa con el signo negativo. La Tabla 1 resume los impactos, en términos de eficiencia (información imperfecta e incertidumbre), de los pará-

Tabla 1. Impacto de parámetros básicos de concesión y preferencias de la Administración

Concepto	Asimetría información	Información oculta (costes)	Incertidumbre en costes	Preferencias Administración
Plazo	Períodos cortos con preferencia para renovar reducen el riesgo moral	Plazos mayores requieren estimaciones de costes más precisas	Más tiempo implica incertidumbre en el tráfico pero favorece cubrir costes en obra	Períodos cortos con un mínimo que garantice inversión deseada
Zonificación	Riesgo de dependencia de muy pocos concesionarios	Zonas amplias requieren estimaciones de costes más precisas. Rendimientos de escala en el tamaño	Zonas amplias: menos variaciones agregadas y mayor volumen (margen para compensar posibles pérdidas en obra)	Varias zonas
Pago al privado	Pago en función de un indicador de calidad para estimular cumplimiento	En proceso de licitación, que los oferentes indiquen el pago que quieren	Garantizar al concesionario unos ingresos mínimos	Límite anual
Control Administración	Admin.: aprueba el proyecto., controla el mantenimiento y las obras	Control cuentas o facturas; aprobación proyecto de Admin. y seguimiento obra	Presupuestos detallados (experiencia, estudios sector privado)	Utilización técnicos Admin.
Redacción del proyecto	Admin. redacta o aprueba	Admin. redacta o aprueba	Calidad proyecto	Participa el equipo técnico Admin.

metros clave a la hora de diseñar una concesión, incluyendo las preferencias de la Administración.

De la Tabla 1 se desprenden recomendaciones generales sobre el diseño de los parámetros básicos de las concesiones: el pago deberá estar sujeto a indicadores de calidad, el plazo de concesión debe compatibilizar los proyectos de conservación (que idealmente requerirían plazos más cortos) y los de inversión (lo suficientemente largos para garantizar la financiación), y resulta necesario contemplar las consecuencias de la zonificación (una sola zona disipa riesgos y ofrece rendimientos de escala pero para la Administración es un peligro depender de un solo concesionario).

Un aspecto importante es la redacción del proyecto, que afectará el resultado final de la concesión. Esta redacción debería ir a cargo de la Administración, dada la experiencia acumulada (el conocimiento de la red de carreteras y las obras ejecutadas) y la existencia de un equipo técnico propio adaptado a la política de conservación empleada.

Finalmente, otro aspecto clave es la supervisión de la ejecución de las obras. Es recomendable que la propia Administración supervise al concesionario con los equipos técnicos pertinentes. Esto es preferible a una auditora externa (con poco conocimiento de la red de carreteras) o la autosupervisión del concesionario (que puede suscitar riesgo moral).

#### 4. Características de las experiencias en España

La Tabla 2 resume las características de las concesiones estudiadas. Se observa que estos sistemas presentan cierta diversidad: en el plazo de las concesiones, de 8 a 35 años; en el tipo de canon, introduciendo más o menos partes variables; o en la exhaustividad de los criterios de calidad. Aunque también existen rasgos comunes:

- 1) las actuaciones previstas están bien programadas y presupuestadas al anunciar el pliego de condiciones,

Tabla 2. Características de las concesiones de conservación de redes viales regionales.

Entidad	Número zonas	Formulación del canon	Conceptos incluidos en el pliego	Duración
Diputación Toledo	3	Mensual fijo: 70% de la cantidad anual ofertada. Variable: 30%. Canon por disponibilidad: índices de calidad (cualitativo, cuantitativo) y penalizaciones.	Infraestructura inicial (ensanchar, refuerzo, corrección de curvas). Conservación.	20 años (2006-25). 5 primeros: la Admin. realiza tareas de conservación
Diputación Cuenca	1	Peaje sombra. Canon escalonado de demanda (veh.-km) terminada la construcción. Accidentalidad penalizada.	Mantenimiento y (algunas vías) construcción inicial. Condiciones de conservación (p. ej. vialidad invernal).	15 años (+ 2 construcción)
Diputación Cáceres	4	Precios según cada propuesta de licitación. Certificación mensual de obra.	Solo acondicionamiento y mantenimiento. Periodos de reparaciones y reposiciones establecidos.	8 años, actuaciones programadas
Diputación Guadalajara	3	Precios de la propuesta de licitación. Certificaciones anuales de obra.	Solo acondicionamiento. Periodos de reparaciones y reposiciones establecidos.	8 años, actuaciones programadas
Gobierno de Aragón: Proyecto Red	8	Pago cuatrimestral por disponibilidad si la infraestructura con criterios de calidad. Cálculo del pago en función del cumplimiento de criterios.	Presupuesto cerrado (valor presente). Pagos propuestos en la oferta del concesionario. Fase de construcción: obras de reforma y mejora.	35 años (+ 3 construcción)

- 2) el concesionario asume buena parte de los riesgos (tal como requiere la legislación, siendo el constructivo, el financiero y el de disponibilidad los más trasladados),
- 3) se evalúan los estándares de calidad con índices técnicos,
- 4) los pagos de los cánones prevén una parte variable que depende de penalizaciones por incumplimientos técnicos o de seguridad vial, y
- 5) presentan una zonificación que responde más a criterios organizativos internos de cada Administración que no a la eficiencia de costes para los concesionarios.

## 5. Transferencia de riesgos

El traslado de riesgos debería regirse según los siguientes principios (módulo 5 en (15)):

- Riesgo de construcción: traslado al concesionario en las tareas que dependan de él; traslado a

la Administración en el caso de riesgos asociados al diseño y los presupuestos que se incluyan en el pliego de condiciones. Una manera de mitigar este riesgo es hacer una criba de empresas técnicamente competentes y financieramente sólidas –se pueden filtrar las empresas aptas a concurso estableciendo umbrales mínimos de patrimonio, de integridad legal, de antecedentes comerciales, etc.

- Riesgos financieros: suelen trasladarse enteramente a la parte privada, la responsable de buscar financiación. Los riesgos asociados a los tipos de interés (que aparecen cuando los préstamos se basan en tipos variables como el EURIBOR) se pueden proteger parcialmente con instrumentos financieros específicos.
- Riesgo de demanda: La Administración lo puede asumir parcialmente estableciendo garantías de ingresos que dependan de la evolución futura del tráfico. La mayoría de las experiencias estu-

diadas trasladan el riesgo de demanda a la Administración –al no ser la demanda un factor que dependa únicamente del concesionario y al tener la infraestructura vocación de servicio público.

- **Riesgo de disponibilidad:** Este es un riesgo que se debería trasladar enteramente al concesionario, dado que es él quien tiene la responsabilidad del cumplimiento contractual explicitado en el pliego de condiciones.
- **Riesgo de valor residual:** En el tipo de proyectos tratados aquí (donde las obras de inversión sólo representan una parte y donde la propiedad en activos de la red de carreteras la mantiene siempre la Administración) este riesgo quedará en manos de la Administración.

Tal como requiere la legislación ((16) y (17)) las concesiones trasladan gran parte de los riesgos hacia el participante privado. La Comisión Europea, por ejemplo, establece que los activos vinculados a las concesiones no se registrarán en los estados financieros del sector público si se cumplen las dos condiciones siguientes (1):

- Que la parte privada soporte el riesgo de construcción, y
- Que la parte privada asuma al menos uno de estos dos riesgos: el de demanda o el de disponibilidad.

Las experiencias de concesión estudiadas cumplen, en efecto, estos requisitos: en todos los casos tanto el riesgo de construcción como el de disponibilidad se trasladan al sector privado. Además, el riesgo financiero también se traslada generalmente al concesionario.

El criterio de los proyectos estudiados no es uniforme en cuanto al riesgo de demanda, aunque mayoritariamente lo asume la Administración. En la mayoría de Diputaciones –ver el apartado siguiente– los pagos no dependen del tráfico: no hay peaje, ni siquiera en sombra. La Diputación de Cuenca es una excepción, estableciendo un peaje en sombra. En el caso de los proyectos *Concesión de mejoramiento, rehabilitación y conservación de la red vial*, de las regiones de Chile (12), este riesgo es

compartido entre las partes, ya que se instaura un peaje en sombra pero con una cantidad fija garantizada por el Gobierno, aparte de estar aminorado a través del mecanismo de pago (ver apartado 6.3).

## **6. Garantías de calidad del servicio**

Todos los proyectos de concesión estudiados presentan partes variables del canon a abonar a la concesionaria (pago parcial por disponibilidad) y/o penalizaciones por incumplimiento (índices técnicos de estado de la red). Algunos de ellos, además, incluyen un sistema de bonificaciones para estimular la mejora constante de calidad y la seguridad vial. La inclusión de estos mecanismos en los pliegos de condiciones pone de relieve la importancia de la supervisión y de la inclusión de estándares para garantizar ciertos niveles de calidad.

### **6.1. Mecanismos de control para información imperfecta**

Ante las ineficiencias inherentes a la naturaleza de los contratos en colaboraciones público-privadas (información imperfecta, apartado 2.1) existen mecanismos de atenuación. Hay mecanismos para paliar las ineficiencias derivadas de esta falta de información:

- **Riesgo moral:** se debe aumentar la verificabilidad del esfuerzo ejercido por el concesionario, por ejemplo creando estándares de calidad exhaustivos y objetivos. Otros factores pueden influir, por ejemplo el plazo de concesión: reducir el plazo de concesión reduce el riesgo moral (las empresas que no hayan cumplido con las expectativas podrán ser excluidas de futuros concursos y las cumplidoras podrán tener ventajas de renovación).
- **Selección adversa:** Es crucial una cuidadosa elaboración de los pliegos para evitar este fenómeno. El estudio de experiencias anteriores ayudará a escoger las cláusulas necesarias para minimizar este peligro.
- **Información oculta:** Es necesario un estudio completo de las tareas a realizar (tanto de conservación como de obra) y una evaluación presupuestaria basada en la experiencia de la propia

Administración y en entrevistas con el sector privado. Esta información debe quedar bien reflejada en el pliego de condiciones para evitar desviaciones de los costes no debidas al concesionario sino a una deficiente planificación.

La Tabla 3 presenta algunos de estos mecanismos utilizados en las concesiones estudiadas.

Se observa en la Tabla 3 que la asimetría de información se puede reducir estableciendo una buena supervisión y obligando al concesionario a enviar informes periódicos. El diseño y planificación de las actuaciones a incluir son muy importantes, y una manera de ajustarlos a las estructuras de costes de los concesionarios es requiriendo a estos últimos la publicación de información a la hora de presentar las ofertas.

### 6.2. Formulación de cánones y penalizaciones

Las fórmulas para crear índices de calidad y vincularlos a los pagos del canon son diversas en los elementos a incluir (el número de variables a medir o la inclusión de variables cualitativas), en la exhaustividad (nivel de detalle y precisión en las medidas), en la severidad (importe de las penalizaciones), o en quien recae la supervisión (la Administración, auditoras externas o autocontrol).

Estas formulaciones del canon no sólo sirven para estimular la mejora de la calidad del servicio, son también mecanismos para trasladar el riesgo de disponibilidad a la parte privada. Por ejemplo, en caso de incumplimiento involuntario (no siempre el esfuerzo del concesionario se corresponderá exactamente a la calidad obtenida) es el concesionario quien soporta los costes.

La Tabla 4 muestra un resumen de las formas de control e índices de calidad que se vinculan al canon en diferentes proyectos de concesión. Esta tabla detalla el tipo de canon aplicado y resume la composición de los índices técnicos utilizados. Estos índices tienen una parte cuantitativa (medidas de rozamiento, degradación, o retroreflexión de señalizaciones) y algunos presentan también una parte cualitativa (limpieza o criterios de gestión).

En todos los casos se intenta que las variables a medir sean lo más objetivas posible para evitar conflictos entre las partes y facilitar su medida y el cumplimiento. Se observa también que la mayoría de

**Tabla 3. Mecanismos de control de la información imperfecta en las experiencias estudiadas**

Entidad	Riesgo moral	Información oculta
Toledo	La Diputación crea una unidad técnica de control	Actuaciones muy bien programadas y presupuestadas
Cuenca	La Diputación nombra un inspector técnico de control	Pagos (valor presente) propuestos en las ofertas: información revelada
Cáceres y Guadalajara	El concesionario presenta informes y registros	Actuaciones muy bien programadas y presupuestadas. Corta duración de la concesión
Aragón	Inspector, auditoría independiente y control interno del concesionario	El concurso exige ofertas económica y técnica completas: pagos, planificación, indicadores, equipo humano y material, ...

**Tabla 4. Pagos condicionados al cumplimiento de índices de calidad y seguridad**

Entidad	Tipo canon	Índices técnicos
Toledo	Pago acordado en la oferta del concesionario; rebajado por incumplimientos	30% del canon es variable según un índice cuantitativo (IRI, coeficiente de rozamiento transversal, capacidad portante, degradación superficial, porcentaje porcentaje de baches, señalización horizontal) y uno cualitativo (limpieza calzada, cunetas, señalización vertical, vallas).
Cuenca	Canon de demanda: peaje sombra	Pagos mensuales según previsión de tráfico (ajustados anualmente) y tarifas máximas establecidas (por veh./km de ligero y pesado). Penalización/bonificación comparando índice de peligrosidad, $IP = \text{Accidentes} / (\text{Longitud} \times \text{Días} \times \text{IMD})$ , con años anteriores. Penalización extra por infracciones Sin índices técnicos cuantitativos
Aragón	Pago por disponibilidad acordado en la oferta del concesionario; rebajado por incumplimientos	Las anualidades se rebajan según la disponibilidad de 10 indicadores y la seguridad de los tramos. Cada tramo pondera según una importancia asignada. Control interno debe enviarse a la Administración. Se incluyen también criterios administrativos de la gestión.
Cáceres y Guadalajara	Anualidad acordada en la oferta; penalización por incumplimiento	Costes de construcción: certificaciones mensuales de obra ejecutada. Penalizaciones por incumplimiento. Estructuras y pequeñas obras de fábrica: el concesionario debe mantener una base de datos consultable con los defectos y las obras. Reparación y reposición: informe periódico a la Administración.

Administraciones tienen en cuenta variables de calidad del firme y de seguridad vial.

La única Diputación sin índices técnicos de la calidad es la de Cuenca, que enfatiza la seguridad vial. Esta Administración, al trasladar el riesgo de demanda al concesionario (a través del peaje sombra), considera implícitamente que el concesionario ejercerá mayor esfuerzo para mejorar la calidad y atraer más tráfico.

### 6.3. Pago al concesionario

Alternativamente al modelo tradicional para determinar el pago que la Administración tramitará periódicamente a la concesionaria (esto es, que el canon conste en el pliego de condiciones), en los últimos años se han desarrollado métodos que mejoran ciertos aspectos críticos del funcionamiento de la concesión. En este apartado se presentan dos ejemplos complementarios que son especialmente aptos para el tipo de concesiones tratadas.

Un método posible es que el canon lo proponga cada empresa que presente una oferta. De esta manera se obliga a los oferentes a revelar información sobre los costes; información que deberá ajustarse a la realidad, ya que la empresa corre el riesgo de no ganar el concurso si otras empresas presentan presupuestos más ajustados. Este método presenta gradaciones: un pliego de condiciones puede, por ejemplo, fijar un canon pero dejar libres ciertas contraprestaciones (por incidencias, inversiones no previstas, ...). Un ejemplo de propuesta pura del canon por parte del concesionario son los contratos de GISA por el derecho de superficie en la construcción, conservación y explotación de prisiones (18).

Otro método –poco extendido pero interesante en concesiones que conllevan un gran volumen de inversión– es el del *valor presente mínimo* de los ingresos. Consiste en que los oferentes proponen el valor presente que desean obtener a lo largo de la vida de la concesión (o sea, la suma actualizada de todos los ingresos provenientes del canon) y el plazo de concesión se agota cuando se llega al valor presente propuesto: la duración es, pues, variable. Este método tiene la ventaja de disipar el riesgo de demanda, ya que si durante el plazo de concesión previsto el concesionario no ha recibido suficientes ingresos debido a una sobreestimación del tráfico la concesión automáticamente se alarga cierto tiempo. Se ha usado en concesiones de conservación de carreteras regionales en Chile (12).

### 6.4. Bonus para estimular la seguridad vial

Entre las experiencias estudiadas se encuentra el caso de los bonus/malus diseñados por la Diputación de Cuenca para estimular la seguridad vial (8). Se crea un índice de peligrosidad (IMD siendo la intensidad media diaria de tráfico),

$$IP = \frac{\text{Accidentes}}{\text{Longitud} \times \text{Días} \times \text{IMD}}$$

Índice que se comparará, cada año a partir del tercero, con la media de los últimos tres años. Las bonificaciones/penalizaciones son en porcentaje sobre el canon de demanda a pagar (peaje sombra, en este caso) y dependen de unos tramos de cambio porcentual de IP definidos en el pliego. La bonificación máxima es del 4% del canon, la penalización máxima es del 6%. Este tipo de esquema bonus/malus es frecuente en las concesiones de autopistas.

### 6.5. Supervisión de la calidad

La mayoría de Administraciones que han concesionado la conservación de carreteras han previsto la creación de un órgano supervisor propio o la adaptación de personal ya existente para hacer un seguimiento de la provisión del servicio del concesionario. Algunas Diputaciones –las de Cáceres y Guadalajara– han delegado esta supervisión a la propia empresa concesionaria (requiriendo, eso sí, la presentación de informes y facturas) o a auditoras independientes.

Cuando la supervisión la efectúa un equipo de la Administración las tareas que realizan son diversas: desde el seguimiento de las obras de inversión hasta la medida de los índices técnicos. El establecimiento de estas unidades de supervisión es una de las tareas que debería llevar a cabo el equipo de la Administración, dada la experiencia acumulada en la gestión de la red de carreteras propia y el conocimiento detallado de las necesidades (concretamente las de calidad y seguridad vial)

Otra de las lecciones que se desprenden de las experiencias en cuanto a la supervisión de la calidad –independientemente de quien sea el encargado de hacerlo– es la importancia de su evaluación por medio de índices específicos: índices técnicos del estado de las carreteras (regularidad superficial, degradación, ...) y de la accidentalidad, que puedan ser medidos objetivamente.



## 7. Conclusiones

Del estudio de las experiencias existentes se desprenden conclusiones útiles para el diseño de nuevas concesiones, que se deberán tomar como recomendaciones a estudiar caso por caso según las características particulares de cada red a mantener. Las principales conclusiones son:

- Las Administraciones incluyen actuaciones bien programadas y presupuestadas en detalle. Esta es una manera de minimizar la información oculta: los concesionarios, aceptando las condiciones del pliego, se comprometen a realizar operaciones con costes establecidos.
- El concesionario asume buena parte de los riesgos (constructivo, financiero, disponibilidad). Este es un requisito legal pero también permite a la Administración utilizar el traslado de ciertos riesgos como mecanismo de incentivo para garantizar la calidad del servicio. No obstante, la parte privada necesitará un aumento de la rentabilidad para equilibrar el aumento de riesgos.
- Se evalúan estándares de calidad con índices concretos. Es importante la creación de índices de calidad y seguridad detallados y objetivos para garantizar su cumplimiento y establecer penalizaciones (o bonificaciones) adecuadas.

- La mayoría de contratos prevén pagos fijos pero con penalizaciones por incumplimientos (técnicos, seguridad vial). El pago por peaje (directo o sombra) es poco utilizado en las concesiones estudiadas: se prefiere un pago periódico que dependa parcialmente del cumplimiento de los estándares acordados en el pliego de condiciones.
- Alta variabilidad en la duración de las concesiones (8-35 años). Duraciones excesivas conllevan mayores riesgos asociados y el peligro de tener que renegociar las condiciones antes del plazo establecido inicialmente.
- Variedad en los mecanismos y en la exhaustividad de control, que deberían contemplar la creación de una unidad técnica de control propia de la Administración. El control de la concesión (calidad, ejecución de obra, seguridad vial, ...) es una pieza clave para el éxito del contrato y por lo tanto la Administración no debería dejar en manos de la parte privada (o de terceros) el seguimiento y control de la concesión.

## 8. Agradecimientos

El presente artículo es fruto de un trabajo para la Diputación de Barcelona. Agradecemos la colaboración de sus departamentos técnicos. ♦

### Referencias:

-(1) TER-MINASSIAN, T. Y RUIZ, J.L. (2006). *Aspectos económicos en la colaboración público-privada*. Presupuesto y gasto público, nº 45, pp. 41-58.

-(2) LOPEZ CORRAL, A.M., SANCHEZ SOLIÑO, A. Y CARPINTERO LOPEZ, S. (2009). *Construcción de hospitales y prestación de servicios sanitarios públicos en régimen de concesión*. Revista de Obras Públicas, nº 3.500, pp. 51-54.

-(3) VASSALLO, J.M. Y PÉREZ DE VILLAR, P. (2010). *Diez años de peaje sombra en España*. Revista de Obras Públicas, nº 3.506, pp. 19-30.

-(4) COLLADO, A. (2008). *Ejemplo de financiación privada en la red viaria de la Diputación de Toledo*. Carreteras, nº 159, pp. 63-70.

-(5) GUASCH, J.L. (2004). *Granting and Renegotiating Infrastructure Concessions*. Washington, D.C.: The World Bank Institute of Development Studies.

-(6) FMI (2004). *Public-Private Partnerships*. Washington, D.C: The International Monetary Fund-Fiscal Affairs Department.

-(7) DIPUTACION PROVINCIAL DE TOLEDO (2006). *Pliego de cláusulas administrativas particulares que ha de regir el procedimiento abierto en for-*

*ma de concurso para adjudicar el contrato de concesión de obra pública para la explotación de la Zona 1 de la red de carreteras dependiente de la Diputación Provincial de Toledo*.

-(8) DIPUTACION PROVINCIAL DE CUENCA (2007). *Pliego de condiciones económico administrativas que han de regir el concurso para la concesión de obra pública de acondicionamiento, construcción, mantenimiento, conservación y explotación de 62 carreteras dependientes de la Diputación Provincial de Cuenca y para la conservación, mantenimiento y explotación del resto de carreteras de la red viaria provincial*.

-(9) DIPUTACION PROVINCIAL DE GUADALAJARA (2008). *Pliego de cláusulas administrativas particulares que han de regir la contratación de las obras de acondicionamiento integral de la red de carreteras de la Diputación Provincial de Guadalajara*.

-(10) DIPUTACION PROVINCIAL DE CACERES (2009). *Pliego de cláusulas administrativas particulares que han de regir la contratación de las obras de acondicionamiento integral de la red de carreteras de la Diputación Provincial de Cáceres*.

-(11) GOBIERNO DE ARAGON (2010). *Pliego de cláusulas administrativas particulares del contrato de concesión de obra pública del Sector 1 de la Provincia de Huesca (1 HU) de la red estructurante de carreteras de Aragón*. Proyecto CONC RED/09 - 1 HU.

-(12) GOBIERNO DE CHILE (2009). *Bases de licitación de concesión de mejoramiento, rehabilitación y conservación de la red vial de la Región de Coquimbo*. Ministerio de Obras Públicas-Dirección de Vialidad.

-(13) AHMAD, T., AHMAD, J. Y HOSSAIN, M. (2007). *Privatization of low-volume-road maintenance management-Malaysian experience*. Transportation Research Record, nº 1989, pp. 281-289.

-(14) MACHO, I. Y PÉREZ, D. (2009). *Introducción a la economía de la información*. Barcelona: Ariel.

-(15) BM (2007). *Port Reform Toolkit*. Washington, DC: The World Bank-Transport Division.

-(16) BOE (2003). *Ley 13/2003, de 23 de mayo, reguladora del contrato de concesión de obras públicas*. Madrid: Boletín Oficial del Estado.

-(17) CE (2000). , 2000/C 121/02. Bruselas: Comisión Europea.