

# Asignación de Riesgos en las Concesiones de Autopistas de Peaje españolas: ¿qué debemos mejorar?

**Alejandro Ortega**

Departamento de Ingeniería Civil: Transportes, Universidad Politécnica de Madrid  
Avenida Profesor Aranguren s/n, Madrid, España; Tel: 913 365 259  
[a.ortega@upm.es](mailto:a.ortega@upm.es)

**María de los Ángeles Baeza**

Departamento de Economía Financiera y Contabilidad, Universidad de Granada  
Campus Universitario de Cartuja s/n, Granada, España; Tel: 958 241 000  
[mabaeza@ugr.es](mailto:mabaeza@ugr.es)

## RESUMEN DEL ARTÍCULO

El gobierno español licitó desde finales de los años 90 hasta 2004 más de 15 autopistas de peaje de nueva construcción. Se quería desarrollar una red completa de vías de gran capacidad que permitiese a España ser más competitiva, y al mismo tiempo cumplir con las restricciones presupuestarias impuestas por la Unión Europea para acceder al Euro sin frenar el desarrollo e inversión en infraestructuras de transporte. El presente artículo indaga en la asignación de riesgos que se hizo en estas autopistas y las causas que han llevado a la reciente renegociación de muchas de ellas. Del mismo modo, estudia si la asignación de riesgos tras las renegociaciones ha sido la más eficiente y beneficiosa para la sociedad. A partir de los resultados obtenidos, se reflexiona sobre cómo deberían asignarse los riesgos en futuros paquetes de autopistas.

**Palabras clave:** Asignación de Riesgos, Autopistas de Peaje, España, Bancarrota, Renegociación.

## ARTICLE SUMMARY

The Spanish government tendered from late 90 to 2004 more than 15 greenfield toll highways. The government wanted to build an entire network of highways with a double objective. On the one hand, allow Spain to be more competitive. On the other hand, comply with the budgetary constrain imposed by the EU to access the Euro without slowing the development and investment in transport infrastructure. This paper explores the location of risks made in these toll highways and the causes that have led to the recent renegotiation of many of them. Also, we study if the location of the risks after the renegotiations has been the most efficient and profitable to society. In the results of the paper, we analyze how the risks should be identified and allocated in future packages of toll highways.

**Key words:** Risk allocation, Toll Highways, Spain, Bankruptcy, Renegotiation.

## 1. INTRODUCCIÓN

Es de sobra conocido que atraer inversión privada a la gestión y construcción de autopistas mejora notablemente su eficiencia (Comisión Europea, 2003). La fórmula más habitual de hacerlo es por medio de la Colaboración o Participación Público Privada (PPP's) (Vassallo J.M. y Sánchez Soliño A., 2007; Weihe G., 2008). Sin embargo, para que esta ganancia de eficiencia se traduzca en un mayor bienestar social, el desarrollo de las PPP's debe hacerse analizando cada caso concreto y estudiando todas las posibles alternativas (BEI, 2010). La literatura acerca de la adecuada asignación de riesgos en los proyectos de transporte es muy amplia (Zhang, X. and Kumaraswamy, M., 2001; Jones, R. and Noble, G., 2008; Ping Jo, S., 2006). Por el contrario, no hay tanta literatura sobre las vías de gran capacidad en España. Se han dado recomendaciones generales (Vassallo y Gallego, 2004), pero no se ha analizado detalladamente un paquete amplio, salvo algunas excepciones como un reciente estudio sobre las autopistas radiales de acceso a Madrid (Ortega et al., 2011). El gobierno español licitó desde finales de los años 90 hasta 2004 más de 15 tramos de autopistas de peaje. Se quería desarrollar una red completa de vías de gran capacidad que permitiese a España ser más competitiva, y al mismo tiempo cumplir con las restricciones presupuestarias impuestas por la Unión Europea para acceder al Euro sin frenar el desarrollo e inversión en infraestructuras de transporte. El presente artículo indaga en la asignación de riesgos que se hizo en estas autopistas y las causas que han llevado a la reciente renegociación de muchas de ellas. Del mismo modo, estudia si la asignación de riesgos tras las renegociaciones ha sido la más eficiente y beneficiosa para la sociedad. A partir de los resultados obtenidos, se reflexiona sobre cómo deberían asignarse los riesgos en futuros paquetes de autopistas, si deberían tratarse por igual todos los tipos de autopistas, o por el contrario, debería desarrollarse un marco regulatorio que distinguiese entre diferentes tipos de vías.

## 2. RIESGOS: ¿CUÁLES SE IDENTIFICAN EN UNA INFRAESTRUCTURA?

Un riesgo es toda aquella incertidumbre de cuantificable consecuencia (OCDE, 2008). Dicho de otro modo, la incertidumbre se refiere a la indefinición de una determinada variable que es fundamental para el proyecto, mientras que el riesgo implica asignar una probabilidad a esa incertidumbre. Un ejemplo de lo anterior puede ser el de un terremoto. Resulta obvio que es muy difícil saber cuándo se va a producir un terremoto, pero sí se pueden prever consecuencias según la zona a la que afecte y el grado de intensidad del mismo. Una muestra son las distintas desgracias vividas recientemente en la localidad murciana de Lorca o en Japón. La definición del riesgo otorga una función probabilística o probabilidad de que se produzca dicho terremoto y el valor esperado de esas pérdidas. Multiplicando estos dos miembros se obtiene el riesgo de esa variable:  $\text{Riesgo} = \text{Probabilidad} \times \text{Pérdida}$ .

Los proyectos de infraestructuras de transporte, entre los que se encuentran las autopistas de peaje, tienen una serie de riesgos implícitos (OCDE, 2008). Los riesgos,

ordenados por su mayor o menor relevancia como causa de renegociación de los contratos, son los siguientes:

- Riesgo de disponibilidad, esto es si la infraestructura está disponible para el uso requerido y que fue diseñada. Este riesgo es fácilmente mitigable con indicadores de pago por disponibilidad.
- Riesgo de demanda, si la demanda futura de la infraestructura es la prevista por el proyecto.
- Riesgo de expropiación, que corresponde con la adquisición de los terrenos.
- Riesgo de construcción, consistente en la falta de controles adecuados durante la misma o retraso en los plazos.
- Riesgo de operación, que son cambios en los costes previstos de operación. Pueden deberse, por ejemplo, a una mala elección del firme derivada de un mal diseño
- Riesgo financiero, originado por un inadecuado diseño de la deuda financiera o aumentos de los tipos de interés, inflación, etc.
- Riesgo técnico o de diseño, en el que una elección errónea del diseño puede hacer que los costes de mantenimiento sean muy elevados. En este sentido es recomendable considerar todo el ciclo de vida de la infraestructura.
- Riesgo medioambiental, supone impactos negativos medioambientales no previstos por el uso o construcción de la infraestructura.
- Riesgo de permisos o licencias, como tener superada la declaración de impacto ambiental.
- Riesgo político, debido a cambios en la situación política que alteren los términos de la concesión u operación prevista inicialmente; por ejemplo, nuevas tarifas, nuevos estándares medioambientales, etc.
- Riesgo legislativo, que se derivaría del riesgo político de que cambien las condiciones legislativas del contrato.
- Riesgo de *enforcement* (fraude), si los usuarios pagan cuando deben hacerlo.
- Riesgo tecnológico, que en el caso español concierne a la actualización de la tecnología disponible con el paso de los años.
- Riesgo de fuerza mayor, que son eventos completamente imprevisibles como desastres naturales.

Es de gran importancia saber distinguir entre las variables esenciales para la viabilidad de un proyecto y las variables menos importantes. De esta forma, no afectará por igual el precio final del peaje en autopistas situadas en entornos urbanos y que compitan por la captación del tráfico con autovías paralelas gratuitas, que las situadas en entornos interurbanos y que compitan con carreteras de peor diseño. Por ello, la

importancia de las variables en cada proyecto y la asignación de riesgos entre los distintos agentes implicados son distintos según el tipo de autopista.

### 3. CLASIFICACIÓN DE LOS RIESGOS

La clasificación de los distintos riesgos puede realizarse desde tres puntos de vista diferentes (Vassallo e Izquierdo, 2010). En primer lugar, dependiendo del componente del flujo de caja se pueden distinguir entre los que afectan a la inversión inicial, a los ingresos o a los costes de operación y financieros de la concesión.

En segundo lugar, atendiendo al origen que los produzca, se puede distinguir entre los riesgos de mercado, los riesgos de fuerza mayor o causados por circunstancias imprevisibles y por último, los riesgos políticos y legislativos.

En tercer lugar, atendiendo al agente que asume el control o la mitigación de los riesgos, se puede diferenciar entre riesgos asumidos por el propio proyecto, riesgos transferidos a terceros mediante contratos, riesgos asegurables, riesgos asumidos o mitigados por el concedente o por último, riesgos mitigados por los propios socios.

Así, la clasificación que Vassallo e Izquierdo (2010) consideran óptima puede verse en la tabla 1.

Tabla 1. Clasificación óptima de riesgos según Vassallo e Izquierdo (2010)

<b>Afección del riesgo</b>	<b>Riesgo de mercado</b>	<b>Fuerza mayor o circunstancias impredecibles</b>	<b>Riesgos políticos o legislativos</b>
<i>Inversión</i>	Proyecto Socios	Concedente Asegurable en parte	Concedente Asegurable en parte
<i>Ingresos</i>	Proyecto Socios	Concedente Proyecto	Concedente Proyecto
<i>Costes de operación y financieros</i>	Concedente Proyecto Socios	Concedente Proyecto Asegurable en parte	Concedente Proyecto

Sin embargo, la clasificación que recomienda la OCDE (2008) y que según la propia OCDE debe ser interpretada con gran cautela por la gran variabilidad de factores, es la dada en la tabla 2.

Tabla 2. Reparto de riesgos según la OCDE (2008).

<b>Tipo de Riesgo</b>	<b>Ejemplo</b>	<b>Agente que mejor podría gestionarlo</b>
<i>Fuerza mayor</i>	Pérdidas por guerras o desastres naturales	Público
<i>Regulatorio/Político</i>	Retraso en la aprobación de proyectos, adquisición de los terrenos, cambios en la ley o política que afecten a los ingresos	Público
<i>Ingresos/Demanda</i>	Ingresos insuficientes por poco tráfico o menor precio por la elasticidad de la demanda	Mayor parte pública y algo del privado
<i>Diseño/Técnico</i>	Ingeniería o fallos de diseño	Privado
<i>Construcción</i>	Sobrecostes por retrasos o técnicas defectuosas	Privado
<i>Operación</i>	Costes de operación y mantenimiento del ciclo de vida	Privado

<i>Medioambiental</i>	Daños y responsabilidades o mitigación de los costes por eventos medioambientalmente adversos	Privado
<i>Financiero</i>	Costes por una inadecuada gestión y cobertura de la deuda	Mayor parte privado y algo del público
<i>Default del Proyecto</i>	Bancarrotas del proyecto por alguno o todos los motivos mencionados arriba.	Compartido Público y Privado

También se puede distinguir entre riesgos globales y riesgos propios de los proyectos. Los globales son aquellos completamente impredecibles o imposibles de cuantificar (terremotos, cambios del gobierno, terrorismo, etc). Son aquellos imposibles de eliminar o incluso anticipar al realizar el contrato. Por el contrario, los riesgos del proyecto son aquellos que las partes implicadas pueden controlar; por ejemplo, el riesgo de construcción, el de operación, el de disponibilidad, etc. En líneas generales, el primer tipo de riesgo debe ser asumido por el sector público y el segundo por el privado; sin embargo, es necesario hacer varias apreciaciones al respecto, ya que como se ha señalado anteriormente, no parece razonable que a un agente se le otorgue por completo la responsabilidad de una variable cuando no tiene poder de decisión sobre la misma. Dependerá de cada caso concreto.

Así, las clasificaciones de los distintos tipos de riesgos y su óptima asignación pueden dar lugar a muchos escenarios diferentes.

#### 4. ASIGNACIÓN DE LOS RIESGOS

La teoría clásica de asignación de riesgos indica que éstos deben recaer en el agente que mejor pueda gestionarlos o controlarlos. No se debe confundir el control del riesgo con el dominio absoluto sobre el mismo, ya que en este último caso se habría conseguido eliminar y no tendría sentido hablar de riesgo. De esta forma, se tiene cierto control sobre una determinada variable cuando el esfuerzo realizado por el agente sobre el que recae es fundamental en el resultado de dicha variable. Un ejemplo puede ser el de una empresa constructora. Si bien nunca sabrá con exactitud lo que le va a costar realizar una obra, sí es cierto que cuanto mayor sea su “savoir faire” más se aproximará a la realidad y por lo tanto, será más competitiva (Akintoye, A. and MacLeod, M., 1997). En este caso parece razonable transmitir todo el riesgo de construcción a una compañía con mucha experiencia en ese tipo de actuaciones.

Sin embargo, el principal problema que presenta la transmisión por completo de un riesgo es que se hace recaer sobre uno de los agentes la responsabilidad absoluta de una variable que no depende totalmente de su acción. Continuando con el ejemplo anterior de la empresa constructora, si tiene una temporada extraordinariamente larga de lluvias no podrá cumplir con los plazos establecidos y la infraestructura entrará en servicio más tarde, con el perjuicio que ello conlleva. En este caso, ¿quién debería responder de este retraso si la constructora ha actuado convenientemente? Resulta evidente que es muy difícil conocer qué parte del fracaso es imputable a la constructora y cuál no.

Uno de los motivos principales por los que se debe realizar un adecuado reparto de riesgos en los diseños de los pliegos de las autopistas de peaje, es que se generan eficiencias que la sociedad debe recibir. De esta forma, hay ciertas actividades que es bueno que se subcontraten al sector privado porque al estar más cerca de las mismas, es capaz de reducir mejor los costes inesperados. Una de las grandes ventajas que tiene repartir los riesgos entre los distintos agentes es que cada uno de ellos asume los costes derivados de su mala planificación, diseño, operación, etc.

No se debe olvidar que el objetivo principal de la apropiada asignación de riesgos es doble. Por una parte, aprovechar la ganancia de eficiencia y la adecuada diligencia derivada de asumir las responsabilidades de malas acciones. Por otra parte, eliminar o minimizar al máximo posible el riesgo de que exista una renegociación, que terminará por perjudicar en última instancia a los usuarios y contribuyentes.

Aunque, como se dijo anteriormente cada agente debe asumir los riesgos que mejor pueda controlar, también es cierto que no parece adecuado dejar a un agente la totalidad o responsabilidad de un riesgo si no tiene poder de decisión sobre la causa que lo puede motivar. Por ejemplo, no parece conveniente asignar todo el riesgo de tráfico al concesionario cuando no controla la competencia con futuras carreteras. Así, si el trazado lo da la Administración concedente y el concesionario no tiene libertad para hacer enlaces con las mayores poblaciones que atraviese dicho trazado o para variarlo haciendo accesos a los centros de las ciudades, etc., no debería asignársele completamente el riesgo de tráfico, máxime cuando esta variable depende de tres factores fundamentales como son el PIB, la población y la motorización.

La correcta asignación de riesgos varía según el autor que se consulte (Vassallo e Izquierdo, 2010; OCDE, 2008) y siempre teniendo en cuenta cada caso concreto.

De hecho, son varias las formas que hay de asignar los diversos tipos de riesgos. Un claro ejemplo es la comparación en las concesiones en Reino Unido y España. Mientras que en el primer país se usa un proceso de adjudicación negociado en el que el coste y el tiempo de licitación son muy elevados, en el segundo se trata de un proceso de adjudicación abierto tras una precalificación, en el que el coste y el tiempo de licitación es muy bajo. Igualmente, en el Reino Unido el riesgo de renegociación es bajo, ya que el reparto de riesgos se negocia durante la licitación, clasificándose los riesgos en tres tipos generales, que son los riesgos macro o exógenos al proyecto, los riesgos meso o endógenos al proyecto y los riesgos micro o de las relaciones entre los agentes implicados (Bing, L. et al., 2005). Por el contrario, en España son los pliegos o las bases de licitación los que indican cómo se deben repartir los riesgos. De esta forma, todos los ofertantes deben admitir las condiciones si quieren formar parte de la licitación y se aumenta notablemente el riesgo de renegociación, pero con la indudable ventaja de tener una mayor concurrencia al concurso.

Una vez cuantificado el riesgo, son varias las opciones que existen para poder mitigarlo. Las más usuales son formar una cartera de negocio, transferirlo a terceros y pagar un precio cerrado que incluya una prima, acudir a diversas técnicas de financiación en las que el riesgo lo asuma el proyecto o empresa como el Project Finance o Corporate Finance, penalizar la falta de diligencia en ciertas actuaciones, o incentivar la correcta diligencia, etc. Todos estos mecanismos de mitigación o reparto del riesgo están estrechamente relacionados con el agente que debe controlar la variable fundamental de dicho riesgo.

Aunque se apliquen distintos mecanismos de mitigación o reparto de un determinado riesgo, dicho riesgo no desaparecerá. Sin embargo, lo que se debe buscar es la forma más adecuada y beneficiosa para la sociedad de repartirlos.

El sistema concesional español se basa en el principio de riesgo y ventura del concesionario. Este principio implica que es el concesionario el que asume el riesgo económico de construcción y explotación de las obras públicas objeto de concesión.

Otro de los elementos esenciales del contrato de concesión es el principio de equilibrio económico de la misma. El riesgo financiero es asumido por el concesionario.

Para fortalecer el principio de equilibrio económico de la concesión, se pueden fijar en el contrato dos umbrales, mínimo y máximo, de rentabilidad. Esto permite, por un lado, que el concesionario no incurra en riesgos excesivos y por otro, que renuncie a la obtención de beneficios que superen el umbral máximo. Son tres los supuestos en los que se debe proceder al reequilibrio:

Cuando la Administración modifique, por razones de interés público, las condiciones de explotación de la obra (*ius variandi*). En este apartado tienen cabida los supuestos de modificación o ampliación de la obra pública y la realización de obras complementarias directamente relacionadas con el objeto de la concesión.

Cuando causas de fuerza mayor o actuaciones de la Administración (*factum principis*) determinen de forma directa la ruptura sustancial de la economía de la concesión.

Cuando se produzcan los supuestos establecidos en el propio contrato para su revisión.

Otros riesgos que también se atribuyen al concesionario son el tecnológico, medioambiental y legislativo, por medio de la denominada cláusula de progreso.

Por otro lado, la Administración puede otorgar ventajas o penalizaciones económicas al concesionario en función de la calidad del servicio ofrecido. En los últimos seis tramos de autopistas de peaje adjudicados, el concesionario puede contar con un período concesional más amplio si cumple con determinados criterios de calidad establecidos en función de los índices de accidentalidad y de mortalidad en la autopista, la congestión en la vía, el tiempo medio de espera en los puestos de peaje, el estado del firme, la calidad del servicio prestado al usuario y la captación de vehículos pesados.

Una de las causas de resolución del contrato de concesión de obras públicas es el rescate de la explotación de dicha obra por el órgano de contratación. Esta causa puede considerarse como riesgo político, muchas veces derivado de una baja demanda, unos elevados costes de expropiación o simplemente un cambio radical en el tipo de política de transportes del Gobierno. En este caso, la Administración concedente tiene que abonar al concesionario el importe de las inversiones realizadas por razón de la expropiación, la ejecución de obras y adquisición de bienes necesarios para la explotación de la concesión. Ese importe se establece teniendo en cuenta el grado de amortización de las inversiones en función del tiempo que reste para el término de la concesión y lo establecido en el plan económico-financiero. Además, la Administración concedente indemniza al concesionario por los daños y perjuicios que se le irrojen. Para ello, se tendrán en cuenta los beneficios futuros que el concesionario dejará de percibir, atendiendo a los resultados de explotación en el último quinquenio cuando resulte posible, y a la pérdida del valor de las obras e instalaciones que no se tengan que entregar a la Administración, considerando su grado de amortización.

En la tabla 3 se recoge cómo se repartieron los diferentes riesgos en los contratos de concesiones celebrados entre la Administración y el sector privado a partir del año 1996.

El riesgo técnico o de diseño recayó en mayor medida sobre el sector privado, que fue el encargado de definir casi por completo los proyectos definitivos.

Los riesgos de expropiación, construcción, de permisos, de operación y de fraude se asignaron en todos los casos a los concesionarios. El riesgo de demanda se mitigó en algunas concesiones mediante la ampliación de los plazos de concesión bajo determinados criterios. También se mitigó en algunos casos el riesgo financiero mediante el otorgamiento de préstamos participativos.

Los riesgos de disponibilidad y de fuerza mayor se asignaron íntegramente a la Administración concedente.

El riesgo político se reparte entre la Administración y el concesionario por el reconocimiento en todos los casos de la responsabilidad patrimonial de la Administración.

Por último, los riesgos medioambiental, legislativo y tecnológico pasaron a transferirse a los concesionarios desde la introducción de la denominada cláusula de progreso en los contratos de concesión administrativa, a la que se hizo referencia anteriormente.

La entrada en vigor de esta clausula fue posterior a la concesión de algunas autopistas, y por ello no todas tienen este reparto de riesgos.

Tabla 3. Reparto de Riesgos en los contratos originales.

Tramo de autopista	Riesgo técnico o de diseño			Riesgo de expropiación			Riesgo de construcción			Riesgo de permisos			Riesgo de disponibilidad			Riesgo de demanda			Riesgo de operación			Riesgo de fraude			Riesgo financiero			Riesgo político			Riesgo medioambiental			Riesgo Legislativo			Riesgo tecnológico			Riesgo de fuerza mayor		
	A	C	M	A	C	M	A	C	M	A	C	M	A	C	M	A	C	M	A	C	M	A	C	M	A	C	M	A	C	M	A	C	M	A	C	M	A	C	M			
Málaga-Estepona-Guadiaro		X			X			X			X	X		X			X			X			X			X			X	X		X			X			X			X	
Alicante-Cartagena		X			X			X			X	X		X			X			X			X	X		X			X	X		X			X			X			X	
R-3 Madrid Arganda		X			X			X			X	X		X			X			X			X			X			X	X		X			X			X			X	
R-5 Madrid Navalcarnero		X			X			X			X	X		X			X			X			X			X			X	X		X			X			X			X	
Santiago-Alto de Santo Domingo		X			X			X			X	X		X			X			X			X	X		X			X	X		X			X			X			X	
Ávila-Villacastín		X			X			X			X	X		X			X			X			X	X		X			X	X		X			X			X			X	
Segovia-El Espinar		X			X			X			X	X		X			X			X			X	X		X			X	X		X			X			X			X	
León-Astorga		X			X			X			X	X		X			X			X			X	X		X			X	X		X			X			X			X	
R-2 Madrid Guadalajara		X			X			X			X	X		X			X			X			X			X			X	X		X			X			X			X	
R-4 Madrid Ocaña		X			X			X			X	X		X			X			X			X			X			X	X		X			X			X			X	
Eje aeropuerto		X			X			X			X	X		X			X			X			X			X	X		X			X			X			X			X	
Ocaña-La Roda		X			X			X			X	X		X			X			X			X			X	X		X			X			X			X			X	
Madrid-Toledo		X			X			X			X	X		X			X			X			X			X	X		X			X			X			X			X	
Cartagena-Vera		X			X			X			X	X		X			X			X			X			X	X		X			X			X			X			X	
Circunvalación de Alicante		X			X			X			X	X		X			X			X			X			X			X	X		X			X			X			X	
Alto de las Pedrizas-Málaga		X			X			X			X	X		X			X			X			X			X			X	X		X			X			X			X	

A: Administración  
C: Concesionario  
M: Mixto

## **5. RENEGOCIACIÓN Y POSTERIOR REPARTO DE RIESGOS**

En España, hasta finales del año 2010, solamente tres de las adjudicaciones más recientes habían sido oficialmente renegociadas. Destacaba la renegociación de la Radial 4 por el hallazgo de un yacimiento arqueológico y el cambio de trazado para no hacer inviables las obras de un Proyecto de Actuación Urbanística que estaba en proceso de redacción.

Sin embargo, las últimas adjudicaciones, especialmente los accesos a Madrid, llevan experimentando desde su entrada en operación importantes problemas. Por una parte, los volúmenes de tráfico son muy inferiores a los previstos, lo que se ha acentuado en los últimos años por la situación de crisis económica. Por otra parte, se han producido importantes sobrecostes de expropiación de los terrenos debido a que el Tribunal Supremo entendió que las autopistas son sistemas generales viarios que “no cabe duda” están destinados a crear ciudad debido a la existencia de evidentes expectativas urbanísticas y la notoriedad de la escasez de suelo en la Comunidad de Madrid (STS de 21 de julio de 2008).

Esta situación motivó que los Presupuestos Generales del Estado para el año 2010 recogieran la necesidad de instrumentar medidas para reequilibrar las concesiones en crisis debido a que los sobrecostes de expropiación y los bajos niveles de tráfico comenzaban a poner en peligro la viabilidad de la colaboración del sector privado en la financiación de infraestructuras. La medida aprobada fue el otorgamiento de préstamos participativos cuya devolución dependía de los ingresos generados. Para que las sociedades concesionarias generasen ingresos que permitiesen devolver el principal y los intereses, se previeron ampliaciones del plazo concesional o elevaciones en las tarifas (Baeza y Vassallo, 2011).

Se ha procedido a la modificación de los términos de la concesión R-2, ampliándose su plazo en más de 14 años e incrementando las tarifas. La concesión R-3 y R-5 también tiene autorización para aplicar un incremento extraordinario de tarifas. La finalidad es que las sociedades concesionarias Henarsa y Accesos de Madrid generen ingresos suficientes para compensar el importe por obras adicionales y que puedan atender los préstamos participativos otorgados por expropiaciones. El incremento de las tarifas de la concesión Alicante-Cartagena va dirigido exclusivamente a que la sociedad concesionaria Ausur pueda atender el préstamo participativo otorgado por expropiaciones.

Se ha prorrogado el plazo concesional en 17 meses a la autopista Alto de las Pedrizas-Málaga. También se ha autorizado un aumento extraordinario de tarifas para compensar por las modificaciones introducidas en los proyectos de construcción y los gastos que ese mayor volumen de obra implica.

Los Presupuestos Generales del Estado para el año 2011 recogieron en su disposición adicional 47ª la posibilidad de fijar los mecanismos necesarios para compensar a las sociedades concesionarias de autopistas por la reducción de peajes que se estableciesen en los entornos urbanos y periurbanos en razón a la mejora de la movilidad y seguridad vial.

La disposición adicional 8ª de la Ley 43/2010, de 30 de diciembre, del servicio postal universal, de los derechos de los usuarios y del mercado postal estableció la posibilidad de que se crease una cuenta de compensación por la cual el Estado pagaría a las sociedades concesionarias la diferencia entre el 80% de los ingresos previstos y los ingresos reales durante los tres años siguientes. Estas aportaciones deberían devolverse a la Administración a un tipo de interés equivalente al de los préstamos participativos hasta ese momento concedidos. Para el ejercicio 2011 el límite de esta medida ascendió a 80,1 millones de euros y las sociedades que podían acogerse a ella eran las titulares de las concesiones administrativas de las autopistas

---

adjudicadas más recientemente: las radiales de Madrid, el acceso a la T-4 del aeropuerto de Barajas, Madrid-Toledo, Cartagena-Vera, Ocaña-La Roda, circunvalación de Alicante, Alicante-Cartagena y Alto de las Pedrizas-Málaga. Actualmente las sociedades concesionarias titulares de las concesiones de las cuatro radiales de Madrid, el Eje Aeropuerto y la Cartagena-Vera se encuentran en una situación financiera muy difícil. La solución que dichas concesionarias proponen es la creación de una empresa pública que asuma la titularidad de sus autopistas. De forma análoga a la tabla 3, en la tabla 4 pueden verse cómo se han repartido los diferentes riesgos tras las renegociaciones llevadas a cabo y que se han descrito anteriormente.

Tabla 4. Reparto de Riesgos tras la renegociación.

Tramo de autopista	Riesgo técnico o de diseño			Riesgo de expropiación			Riesgo de construcción			Riesgo de permisos			Riesgo de disponibilidad			Riesgo de demanda			Riesgo de operación			Riesgo de fraude			Riesgo financiero			Riesgo político			Riesgo medioambiental			Riesgo legislativo			Riesgo tecnológico			Riesgo de fuerza mayor		
	A	C	M	A	C	M	A	C	M	A	C	M	A	C	M	A	C	M	A	C	M	A	C	M	A	C	M	A	C	M	A	C	M	A	C	M	A	C	M			
Málaga-Estepona-Guadiaro		X			X			X			X	X		X			X			X			X			X			X	X		X			X			X				
Alicante-Cartagena		X			X			X			X	X		X			X			X			X			X			X	X		X			X			X				
R-3 Madrid Arganda		X			X			X			X	X		X			X			X			X			X			X	X		X			X			X				
R-5 Madrid Navalcarnero		X			X			X			X	X		X			X			X			X			X			X	X		X			X			X				
Santiago-Alto de Santo Domingo		X			X			X			X	X		X			X			X			X			X			X	X		X			X			X				
Ávila-Villacastín		X			X			X			X	X		X			X			X			X			X			X	X		X			X			X				
Segovia-El Espinar		X			X			X			X	X		X			X			X			X			X			X	X		X			X			X				
León-Astorga		X			X			X			X	X		X			X			X			X			X			X	X		X			X			X				
R-2 Madrid Guadalajara		X			X			X			X	X		X			X			X			X			X			X	X		X			X			X				
R-4 Madrid Ocaña		X			X			X	X		X	X		X			X			X			X			X			X	X		X			X			X				
Eje aeropuerto		X			X			X			X	X		X			X			X			X			X			X	X		X			X			X				
Ocaña-La Roda		X			X			X			X	X		X			X			X			X			X			X	X		X			X			X				
Madrid-Toledo		X			X			X			X	X		X			X			X			X			X			X	X		X			X			X				
Cartagena-Vera		X			X			X			X	X		X			X			X			X			X			X	X		X			X			X				
Circunvalación de Alicante		X			X			X			X	X		X			X			X			X			X			X	X		X			X			X				
Alto de las Pedrizas-Málaga		X			X			X			X	X		X			X			X			X			X			X	X		X			X			X				

A: Administración  
C: Concesionario  
M: Mixto

## 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La asignación inicial de riesgos en concesiones de autopista no ha sufrido grandes cambios desde finales de los años noventa. Se observa una tendencia a compartir el riesgo de demanda. Por otro lado, la introducción de la cláusula de progreso ha supuesto también la asignación íntegra al concesionario de los riesgos medioambiental, de seguridad de los usuarios y tecnológico.

Respecto al riesgo político, indicar que la responsabilidad patrimonial de la Administración genera grandes problemas en caso de concurso de las sociedades concesionarias españolas. Si se llegase a producir esa situación, el sector público incurriría en un elevado coste que aumentaría notablemente el déficit de las cuentas públicas. Resulta más conveniente que el riesgo de default del proyecto sea compartido y no sea el sector público el agente que fundamentalmente lo soporte.

Dada la experiencia de la Administración en materia de expropiaciones, debería ser ella la que asumiese este tipo de riesgo, puesto que es la que mejor puede controlarlo. En caso contrario, se deberían establecer mecanismos de forma que este riesgo pasase a ser compartido. Además, la experiencia en España ha demostrado que el gran desfase en el coste de las expropiaciones tiene consecuencias devastadoras en los proyectos de inversión en infraestructuras. Con la finalidad de intentar mitigar las graves consecuencias generadas en la viabilidad de los proyectos de autopistas, las renegociaciones han ido dirigidas al reparto del riesgo de expropiación entre Administración y concesionario.

Otro de los riesgos que debe ser compartido entre el sector público y privado es el de demanda, ya que es una de las variables fundamentales que afectan a la viabilidad del proyecto. De esta forma, se han localizado en la investigación al menos tres tipos de riesgos que deberían ser compartidos como el de expropiación, tráfico y de permisos. Igualmente, y para mejorar el marco normativo actual, sería bueno una revisión de la responsabilidad patrimonial de la Administración.

Desde la experiencia que tiene España en la materia, todos estos cambios evitarían muchos de los problemas que se han observado y mejorarían notablemente la eficacia y eficiencia del sistema, al aportar una mayor flexibilidad y adaptar los contratos a los casos particulares de riesgos del proyecto concreto. Igualmente, se conseguirían alinear los riesgos asignados con los incentivos por cada uno de estos riesgos.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

Akintoye, A. and MacLeod, M. (1997): Risk Analysis and Management in construction. *International Journal of Project Management* Vol. 15, No. 1, pp. 31-38, 1997.

Baeza, M. A. y Vassallo, J. M. (2011): "La intervención de la Administración ante las dificultades financieras de las sociedades concesionarias de autopistas de peaje" *Presupuesto y Gasto Público*. Vol. 65, pp. 51-60, 2011.

BEI,(2010): A guide to guidance. Sourcebook for PPPs. EPEC: European PPP's Expertise Centre.

Bing, L., Akintoye, A., Edwards, P. and Hardcastle, C. (2005): The allocation of Risk in PPP/PFI in construction projects in the U.K. *International Journal of Project Management* 23, 25–35.

Comisión Europea (2003): Guidelines for Successful Public – Private Partnerships. March 2003.

Guiny, S. y Alvarado, C.(2011): Risk Allocation and Management in International Public- Private Partnership programs for highways infrastructure. Transportation Research Board. Annual Meeting , 25 de Enero del 2011. Washington.

Ley 13/2003, de 23 de mayo, reguladora del contrato de concesión de obras públicas.

Ley 26/2009, de 23 de diciembre, de Presupuestos Generales del Estado para el año 2010.

Ley 39/2010, de 22 de diciembre, de Presupuestos Generales del Estado para el año 2011.

Ley 43/2010, de 30 de diciembre, del servicio postal universal, de los derechos de los usuarios y del mercado postal.

Jones, R. and Noble, G. (2008): *Managing the implementation of Public – Private Partnerships*. . Public Money and Management, April 2008: pp. 109 – 114.

OCDE, 2008: *Transport Infrastructure Investment: Options for efficiency*. Transport Research Centre. ISBN – 978-92-821-0155-1.

Ortega, A., Baeza, M. A. and Vassallo, J. M. (2011): “Autopistas de peaje en los accesos a Madrid: ¿qué lecciones debemos aprender para el futuro?” *Revista de Obras Públicas* 3519: pp. 41-50.

Ping Jo, S. (2006): *Model for Financial Renegotiation in Public – Private Partnership Projects and Its Policy Implications: Game Theoretic View*. Journal of construction engineering and management, July 2006: pp. 678 – 688.

Vassallo, J.M. y J. Gallego “Risk-sharing in the New Public Works Concession Law in Spain.” *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*. No. 1932. TRB. National Research Council. Washington. D.C., 2005. pp. 1-9.

Vassallo, J. M. y Izquierdo, R. (2010): *Infraestructura Pública y Participación Privada*, 2010. Editado por Confederación Andina de Fomento. ISBN – 978 – 980 – 6810 – 47 – 1.

Vassallo J.M. y Sánchez Soliño A. (2007): *Subordinated Public Participation Loans for Financing Toll Highway Concession in Spain*. Transportation Research Record Nº 1996: pp. 1-8

Weihe G. (2008): *Public – Private Partnerships and Public – Private Value Trade – Offs*. Public Money and Management, June 2008: pp. 153 – 158.

Zhang, X. and Kumaraswamy, M. (2001): *Procurement Protocols for Public – Private Partnered Projects*. Journal of construction engineering and management, September/October 2001: pp. 351 – 358.