

Asignación de riesgos en proyectos de infraestructura vial de cuarta generación
bajo el esquema de asociación público privada en Colombia

Un estudio comparativo

Yessica Cardona Marín
Carolina Ortiz Galeano

Asesor de tesis
José Mauricio Tobar Guinand

Universidad EAFIT
Escuela de Administración
Maestría en Gerencia de Proyectos
Medellín
2017

Contenido

Introducción	6
1. Objetivos	8
1.1 General	8
1.2 Específicos	8
2. Marco de referencia conceptual	9
2.1 Proyecto	9
2.2 Estructuración de proyectos	9
2.3 Contrato de obra	9
2.4 Contrato de concesión	10
2.5 Asociación público privada (APP)	10
2.6 Vigencias futuras	12
2.7 Contrato de asociaciones público privadas	13
2.8 Asociación público privada de iniciativa pública	14
2.9 Asociación público privada de iniciativa privada	15
3. Situación en estudio	16
3.1 Tipificación, estimación y asignación de riesgos	20
4. Las generaciones de concesiones viales en Colombia	28
4.1 Primera generación de concesiones	28
4.2 Segunda generación de concesiones	31
4.3 Tercera generación de concesiones	33
4.4 Cuarta generación de concesiones	36
4.5 Cambios entre las concesiones viales	39
5. Investigación de la asignación de riesgos en el sector de infraestructura	43
6. Matriz propuesta	51
Conclusiones	58
Referencias	60

Lista de gráficos

- Gráfico 1. Etapas para las asociaciones público privadas, APP
- Gráfico 2. Componentes de costos de una APP
- Gráfico 3. Presupuesto para la construcción de infraestructura vial
- Gráfico 4. Capacidad de los países para desarrollar APP
- Gráfico 5. Riesgos en proyectos de infraestructura
- Gráfico 6. Definición de riesgos en proyectos viales
- Gráfico 7. Clasificación de los riesgos previsible
- Gráfico 8. Riesgos en concesiones de cuarta generación de iniciativa pública
- Gráfico 9. Riesgos en concesiones de cuarta generación de iniciativa privada
- Gráfico 10. Valoración del riesgo
- Gráfico 11. Concesiones nacionales de primera generación
- Gráfico 12. Política de asignación de riesgos
- Gráfico 13. Compensaciones en la primera generación
- Gráfico 14. Concesiones nacionales de segunda generación
- Gráfico 15. Esquema de asignación de riesgos
- Gráfico 16. Concesiones nacionales de tercera generación
- Gráfico 17. Política de asignación de riesgos
- Gráfico 18. Esquema de asignación de riesgos
- Gráfico 19. Cambios concesiones viales
- Gráfico 20. Asignación de riesgos de las cuatro generaciones de concesiones
- Gráfico 21. Matriz de asignación propuesta para riesgo predial
- Gráfico 22. Matriz de asignación propuesta para riesgo ambiental y social
- Gráfico 23. Matriz de asignación propuesta para riesgo de redes
- Gráfico 24. Matriz de asignación propuesta para riesgo de diseño
- Gráfico 25. Matriz de asignación propuesta para riesgo de construcción
- Gráfico 26. Matriz de asignación propuesta para riesgo geológico
- Gráfico 27. Matriz de asignación propuesta para riesgo de operación y mantenimiento
- Gráfico 28. Matriz de asignación propuesta para riesgo de operación y mantenimiento de túneles
- Gráfico 29. Matriz de asignación propuesta para riesgo comercial
- Gráfico 30. Matriz de asignación propuesta para riesgo financiero
- Gráfico 31. Matriz de asignación propuesta para riesgo de liquidez
- Gráfico 32. Matriz de asignación propuesta para riesgo cambiario
- Gráfico 33. Matriz de asignación propuesta para riesgo regulatorio
- Gráfico 34. Matriz de asignación propuesta para riesgo de fuerza mayor

Resumen

Los proyectos de infraestructura pública tienen un alto impacto en el desarrollo de las ciudades, puesto que van enlazados al crecimiento, el desarrollo económico y la prosperidad de un país. La ejecución de proyectos viales expone a la entidad pública y al ejecutor privado a grandes incertidumbres en su elaboración, dadas la magnitud y el alcance; por ello, se ven afectados por numerosos riesgos durante su estructuración, ejecución y mantenimiento.

Con el fin de mejorar la asignación de riesgos y la estructuración de los proyectos, el Gobierno nacional implementó la Ley 1508 del 2012 y los documentos del Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES), con los cuales se establece el marco regulatorio de las asociaciones público privadas (APP) y se profundiza el asunto de la asignación de riesgos, buscando que cada integrante del proyecto, bien sea el ente público o el privado, los asuma según su capacidad y función.

La revisión de la asignación de riesgos en los proyectos adjudicados bajo el esquema de “asociación público privada de cuarta generación de concesiones viales” es fundamental para identificar si las medidas que se han aplicado y los cambios generados en esta asignación han sido efectivos, de manera que en el desarrollo de los proyectos no se generen sobrecostos ni prolongaciones en el tiempo de ejecución, pero sí manifiesten transparencia y confianza en su desarrollo, e incrementen la estructuración y la financiación por parte de las entidades financieras.

Palabras claves: asociación público privada (APP), contratación pública, infraestructura vial, asignación de riesgos.

Abstract

Public infrastructure projects have a high impact on the development of cities, since they are linked to the growth, economic development and prosperity of a country. The execution of road projects exposes the public entity and the private executor to great uncertainties in their elaboration, given the magnitude and scope; for this reason, they are affected by numerous risks during their structuring, execution and maintenance.

In order to improve risk allocation and project structuring, the National Government implemented Law 1508 of 2012 and the documents of the National Council for Economic and Social Policy (CONPES), which establishes the regulatory framework for Public Private Partnerships (PPPs) and deepens the issue of risk allocation, seeking to ensure that each member of the project, whether public or private, assumes them according to their capacity and function.

The revision of the risk allocation in the projects allotted under the “Fourth Generation Private Concession Public Private Partnerships” scheme is fundamental to identify if the measures that have been applied and the changes generated in this assignment have been effective, so that in the development of projects no overcharges or prolongations are generated in the execution time, but they do show transparency and confidence in their development, and increase the structuring and financing by the financial entities.

Keywords: public private partnership (PPP), public procurement, road infrastructure, risk allocation.

Introducción

Según el Departamento Nacional de Planeación (2016c), entre 2000 y 2015 la inversión pública en Colombia se multiplicó en seis veces. Sin embargo, los recursos públicos siguen siendo insuficientes para proveer la infraestructura al ritmo de las necesidades del país. Por tal motivo, a partir de la ley 1508 de 2012, el Gobierno ha mejorado la capacidad de desarrollar proyectos bajo el esquema de “asociación público privada” (en adelante APP). Así, el país ha aumentado el desarrollo de proyectos mediante la integración de recursos privados, con el fin de incrementar el presupuesto para lograr su crecimiento. En 2014 Colombia ocupó el quinto lugar en Latinoamérica y tuvo el 38 % de participación de la inversión en infraestructura en transporte a nivel nacional; y para agosto de 2016 en el RUAPP¹ había 491 proyectos incorporados, de los cuales 389 no realizaron solicitud de recursos públicos.

El Plan Nacional de Desarrollo (PND) tiene como objetivo principal para la ejecución de proyectos en infraestructura por medio de participación del sector privado obtener beneficios de eficiencia en la ejecución, destinar recursos públicos a otro tipo de inversiones y reducir los riesgos que asume trasladándolos al privado.

La tipificación, la estimación y la asignación de los riesgos en los proyectos de participación privada en contratos sometidos al Estatuto General de Administración Pública (EGAP) se reglamentan en la Ley 1150 de 2007; sin embargo, desde la expedición de la Ley 80 de 1993 se establecieron aspectos para el equilibrio económico de los contratos, y a través de la experiencia en el desarrollo de los proyectos de este tipo y de la necesidad de complementar lo ya instituido, el Gobierno ha establecido decretos reglamentarios y lineamientos de política pública que articularán lo dispuesto en las leyes instauradas.

La asignación de estos riesgos deberá estar basada en una política de transparencia y en la vinculación del privado, para evitar afectar las finanzas públicas por las garantías y compensaciones que se den de esta asignación, garantizando así que la inversión privada en proyectos de infraestructura logren metas de ejecución y presupuesto, en condiciones macroeconómicas y fiscales adecuadas.

Una asignación de riesgos deficiente podrá generar sobrecostos no justificados para el sector público o limitar la participación de inversión de los privados. Para lo anterior, el Gobierno creó una política de incentivos aumentando el atractivo y estimulando la inversión. Los sistemas de compensación deberán ser efectivos para evitar impactos en el flujo de caja del proyecto, con consecuencias graves en la viabilidad, la liquidez y la rentabilidad.

Basado en experiencias internacionales, el marco legal colombiano se ha ido actualizado a través de los años, y ha establecido esquemas de participación del sector privado en estos proyectos.

¹ Registro Único de Asociaciones Público Privadas. Hace referencia a la base de datos en la cual se deben registrar todos los proyectos de APP a nivel territorial y nacional. El RUAPP fue creado a partir de la Ley 1508 de 2012 (Congreso de Colombia, 2012a).

En algunos casos, en el recorrido de las cuatro generaciones de concesiones viales, el equilibrio económico de los proyectos se ha visto afectado por el incumplimiento de las obligaciones adquiridas por parte del Estado. Para motivar la participación de capital nacional e internacional, en los procedimientos y los aspectos legales se han ido mejorando condiciones como la asignación de riesgos, el sistema de compensación, el esquema de responsabilidades y la protección de la inversión, buscando reducir los retrasos en el cronograma de ejecución por estudios técnicos, licencias ambientales y adquisición de predios.

Este trabajo hace un recorrido por la asignación de riesgos en las cuatro generaciones de concesiones viales en Colombia, realizando entrevistas con los actores que participan en proyectos de la cuarta generación. Se generará una matriz base que balancee los riesgos entre el inversionista público y el privado, dándole viabilidad a los proyectos, basados en el equilibrio económico, sin considerar la afectación de estos en los presupuestos, aun así manteniendo la tendencia a entregar todos los riesgos al privado, y revisando los esfuerzos y manejos que este y todos los participantes deberán realizar en el proyecto.

1. Objetivos

1.1 Objetivo general

Analizar mediante un estudio comparativo la composición de los riesgos en las asociaciones público privadas (APP) de infraestructura vial en Colombia, para proponer alternativas para la asignación de riesgos.

1.2 Objetivos específicos

- Identificar los riesgos que ocurren en las asociaciones público privadas (APP) de infraestructura vial seleccionadas en Colombia.
- Realizar el estudio comparativo de la asignación de riesgos en las diferentes generaciones de concesiones viales en Colombia.
- Proponer alternativas para una mejor asignación de riesgos, con el objetivo de incentivar una mejor ejecución de los proyectos bajo el esquema de “asociación público privada” (APP).

2. Marco de referencia conceptual

La siguiente investigación se encuentra enmarcada en el desarrollo de proyectos de infraestructura pública, específicamente aquellos relacionados con la firma de contratos entre el ente público y la empresa privada para la asociación y ejecución de proyectos de infraestructura vial. Para el desarrollo de este trabajo se adapta una metodología de estudio comparativo, con el fin de lograr el objetivo propuesto; además, se revisan los conceptos básicos que se usarán a lo largo del documento para permitir una adecuada comprensión.

2.1 Proyecto

Un *proyecto* es un mecanismo mediante el cual se desarrollan actividades con objetivos establecidos para la solución de un problema o una necesidad. Tomando como referencia un proyecto de inversión, las políticas colombianas establecen lo siguiente:

Los proyectos de inversión pública son aquellas iniciativas que contemplan actividades limitadas en el tiempo, que utilizan total o parcialmente recursos públicos, con el fin de crear, ampliar, mejorar o recuperar la capacidad de producción o de provisión de bienes o servicios por parte del Estado (DNP, 2012b, Art. 6).

Además, en Colombia se establece que todos los proyectos de inversión deberán ser formulados según las metodologías y los lineamientos establecidos por el Departamento Nacional de Planeación (en adelante DNP) (Congreso de Colombia, 2012b, Art. 25).

2.2 Estructuración de proyectos

La *estructuración financiera e integral de proyectos* es el conjunto de estudios y actividades que se realizan para determinar el esquema más adecuado bajo el cual se pueden llevar a cabo los proyectos a nivel técnico, financiero, legal, institucional y operacional, logrando proporcionarles la vinculación de inversionistas públicos y privados para su financiación y ejecución (Fonade, s. f).

2.3 Contrato de obra

Según el Art. 32 de la Ley 80 (Congreso de Colombia, 1993), los *contratos de obra* son aquellos celebrados por las entidades estatales para construcción, mantenimiento e instalación, generalmente con el fin de realizar cualquier trabajo sobre un bien inmueble del Estado y con cualquier modalidad de pago estipulada.

2.4 Contrato de concesión

Una *concesión vial mediante un contrato* se define como:

Los que celebran las entidades estatales con el objeto de otorgar a una persona llamada “concesionario” la prestación, operación, explotación, organización o gestión, total o parcial, de un servicio público, o la construcción, explotación o conservación total o parcial, de una obra o bien destinados al servicio o uso público, así como todas aquellas actividades necesarias para la adecuada prestación o funcionamiento de la obra o servicio por cuenta y riesgo del concesionario y bajo la vigilancia y control de la entidad concedente, a cambio de una remuneración que puede consistir en derechos, tarifas, tasas, valorización, o en la participación que se le otorgue en la explotación del bien, o en una suma periódica, única o porcentual y, en general, en cualquier otra modalidad de contraprestación que las partes acuerden (Congreso de Colombia, 1993, Art. 32, literal 4).

2.5 Asociación público privada (APP)

El término viene del inglés *Public Private Partnership* (PPP). El primer contrato formalizado se realizó en Gran Bretaña en 1992. A partir de ahí, los países han adaptado este mecanismo según su legislación y el contexto en el que se desarrollan. En Colombia este esquema de contratación se puede catalogar como la evolución de las concesiones mediante la nueva regulación.

[Una APP es] un instrumento de vinculación de capital privado que se materializa en un contrato entre una entidad estatal y una persona natural o jurídica de derecho privado, para la provisión de bienes públicos y de sus servicios relacionados, que involucra la retención y transferencia de riesgos entre las partes y mecanismos de pago relacionados con la disponibilidad y el nivel de servicio de la infraestructura y/o servicio (Congreso de Colombia, 2012a).

En Colombia, primero se estructura un marco legal para la ejecución de proyectos por medio de licitación pública, luego se vincula al privado por medio de concesiones viales y ahora se adopta la experiencia internacional y se enmarca la estructuración de estos proyectos bajo la Ley 1508 (Congreso de Colombia, 2012a), el Decreto 1467 (DNP, 2012a) y los métodos en el documento de política pública del CONPES.

El uso de esquemas bajo asociaciones público privadas para el desarrollo de proyectos requiere de un cuidadoso análisis y evaluación de los beneficios, que conlleva la realización de un proyecto mediante este vehículo, o lo que se conoce como “valor por dinero”. Un análisis cuantitativo y cualitativo de los beneficios implica una aproximación hacia el costo ajustado por la transferencia de riesgo de un proyecto desarrollado mediante un esquema asociaciones público privadas, que permita comparar el costo de su implementación con aquel que implicaría el desarrollo del mismo proyecto si fuera provisto bajo un esquema tradicional de obra pública con un cálculo adecuado del costo, para el sector público, de mantener el activo en óptimas condiciones a lo largo de su

vida útil, teniendo en cuenta no solo el mayor costo que implica la vinculación de recursos del sector privado, sino también el costo de la transferencia de riesgos este sector (DNP, 2009).

El Gráfico 1 muestra las etapas para las APP.

Gráfico 1. Etapas para las asociaciones público privadas, APP



Fuente: Zaninovich, 2013.

Además de una correcta distribución de riesgos, la preparación de la propuesta por parte del ente originador de la asociación público privada deberá cumplir con tres componentes importantes: legal, financiero y técnico.

A través del Decreto 1467, Art. 20 y 23 (2012a), el DNP establece los requisitos mínimos que deben cumplir los originadores al momento de presentar una propuesta de asociación público privada en etapa de factibilidad.

El originador deberá radicar todos los documentos en el Sistema Electrónico de Contratación Pública, SECOP, establecido por el Gobierno colombiano, y posteriormente en el RUAPP, donde el DNP administrará e incorporará los proyectos del Gobierno nacional o las entidades territoriales. Y en conformidad con la Ley 1508, Art. 25 (Congreso de Colombia, 2012a), la entidad informa al RUAPP las iniciativas que desean desarrollar y estén en trámite o ejecución.

La estructuración y la ejecución de proyectos bajo el esquema de APP de iniciativa pública o privada deberán cumplir con lo establecido en el Art. 2 del Decreto 1467 como indicadores de gestión, que son el "Instrumento definido por la entidad estatal competente que permite medir el cumplimiento de los objetivos y vincular los resultados con la satisfacción de los *mismos* [sic]. El conjunto de indicadores deberá permitir contar con información suficiente para tomar decisiones informadas, además de los estándares de calidad, definidos como las "Características mínimas

inherentes al bien o servicio objeto del contrato” y niveles de servicio establecidos como la “Condición o exigencia que se establece para un indicador de gestión para definir el alcance y las características de los servicios que serán provistos” con características definidas como específicas, medibles, oportunas, pertinentes y viables (DNP, 2012a).

Las APP, a diferencia de los demás esquemas de contratación pública, tienen varios puntos importantes con respecto a la vinculación del capital por parte de la entidad pública. Los pagos se realizan por disponibilidad de uso de la infraestructura y, además, se deben ingresar todos los recursos públicos del negocio a un patrimonio autónomo anexo, que deberá incluir dentro del presupuesto si se requiere de recursos públicos para tramitar las vigencias futuras según lo estipulado en la Ley 1508 (Congreso de Colombia, 2012a).

2.6 Vigencias futuras

El Art. 26 de la Ley 1508 (Congreso de Colombia, 2012a) plantea lo siguiente:

Vigencias futuras de la nación y las entidades estatales del orden nacional, para proyectos de asociación público privada. Para los contratos a que se refiere la presente ley, el CONFIS, previo concepto favorable del ministerio del ramo, del Departamento Nacional de Planeación y del registro en el Banco de Proyectos de Inversión Nacional, BPIN, podrá autorizar la asunción de compromisos de vigencias futuras, hasta por el tiempo de duración del proyecto. Cada año, al momento de aprobarse la meta de superávit primario para el sector público no financiero consistente con el programa macroeconómico, el Consejo Nacional de Política Económica y Social, CONPES, previo concepto del Consejo de Política Fiscal, CONFIS, definirá el límite anual de autorizaciones para comprometer estas vigencias futuras para proyectos de asociación público privada.

El CONFIS definirá un escenario de consistencia fiscal acorde con la naturaleza de cada proyecto y realizará la evaluación del aporte presupuestal y disposición de recursos públicos.

Previamente se deberá contar con la aprobación del ministerio de Hacienda y Crédito Público sobre las condiciones financieras y las cláusulas contractuales que rigen las *mismas* [sic], propuestas por la entidad estatal competente.

El aval fiscal que emita al CONFIS para la ejecución de un proyecto de asociación público privada en el que el contrato no esté debidamente perfeccionado no podrá ser objeto de reconsideración del CONFIS cuando se exceda el 10 % del valor inicialmente aprobado.

Las vigencias futuras para amparar proyectos de asociación público privada de la Nación no son operaciones de crédito público, y se presupuestarán como gastos de inversión. Los recursos que se generen por la explotación de la infraestructura o la prestación de los servicios públicos en desarrollo de proyectos de asociación público privada no se contabilizarán en el presupuesto general de la nación durante la ejecución del contrato (Congreso de Colombia, 2012a).

2.7 Contrato de asociaciones público privadas

Un contrato de asociaciones público privadas vincula al sector privado para la financiación, construcción o reconstrucción de la infraestructura, sea para escuelas, hospitales, cárceles o para la provisión de un servicio público en educación, salud o custodia, y se encargara de proveer todos los servicios que este tenga asociados a la gestión y mantenimiento de esta infraestructura durante el contrato, que es de largo plazo por naturaleza según el CONPES 3615 (DNP, 2009).

El Art. 6 de la Ley 1508 (Congreso de Colombia, 2012a) establece que el plazo de los contratos para la ejecución de asociaciones público privadas tendrán un plazo máximo de 30 años incluyendo las prórrogas; cuando por algún motivo este solicite adiciones y prórrogas solo podrán ser relacionadas directamente con el objeto del contrato, después de los primeros tres años de su vigencia y hasta cumplir las $\frac{3}{4}$ partes del plazo inicial pactado (Congreso de Colombia, 2012a, Art.6). Adicionalmente, la Ley 1508 (2012a) en el Art. 3, parágrafo 1, establece un límite de aplicación a estos proyectos para montos de inversión superiores a 6.000 SMMLV.

Los recursos generados por la explotación económica del proyecto no son considerados desembolsos de recursos públicos; estos desembolsos estarán condicionados a la disponibilidad de la infraestructura, el cumplimiento de niveles de servicios y los estándares de calidad de servicios prestados. Los recursos del presupuesto general de la nación, de las entidades territoriales y de los demás fondos públicos no podrán superar el 20 % del presupuesto que se estime para la inversión del proyecto bajo el esquema de las APP; adicionalmente, se establece el derecho al privado a recibir retribuciones condicionadas a la disponibilidad de la infraestructura y al cumplimiento de los niveles de servicio y estándares de calidad establecidos en el Art. 17 de la Ley 1508 (Congreso de Colombia, 2012a).

Según el Art. 8 del Decreto 1467 de 2012, en los contratos se establecerá expresamente el procedimiento para programar aquellas actividades o trabajos preventivos y rutinarios que sean contemplados previamente como necesarios para lograr un adecuado nivel de operación y mantenimiento de la infraestructura, que puedan alterar la prestación de servicios, sin que ello implique la realización de descuentos por no alcanzar niveles de servicio y estándares de calidad (DNP, 2012a).

La estructura financiera del contrato de APP se compone del modelo financiero, el estudio de rentabilidad y sostenibilidad del proyecto, y las tasas de rentabilidad y refinanciación. La estructura de financiación para este tipo de proyecto se da basado en los mecanismos de financiación óptimos; estos mecanismos tendrán estimación y viabilidad según la modelación y la evaluación de deudas, garantías y *equity* ofrecidos por las entidades relacionadas en el contrato de APP.

El componente financiero debe también estimar cada uno de los elementos para la revisión y estructuración de los costos en el proyecto, tales como los costos de inversión, la operación del concesionario, la operación del espacio público y los mantenimientos. Estos costos llevan al valor del contrato para la ejecución de las APP, y este valor deberá ser verificado por el comparador público privado para la revisión objetiva del costo de ejecución mediante APP *versus* modalidad

de obra pública y la materialización del concepto de *valor por dinero*, convirtiendo el resultado en un número que permitirá la selección del mejor esquema para la ejecución de un proyecto. El resultado se obtiene en unidades monetarias, definiendo esta metodología para comparar los costos del sector público ajustado a los niveles de riesgos para ejecutar un proyecto bajo un esquema tradicional público o de APP (DNP, 2014b).

Para determinar el mejor esquema de ejecución de un proyecto de infraestructura es fundamental conocer y determinar el costo de llevarlo a cabo mediante una APP. Los componentes del costo final del proyecto se pueden observar en Gráfico 2.

Gráfico 2. Componentes de costos de una APP



Fuente: DNP, 2014b.

2.8 Asociación público privada (APP) de iniciativa pública

Las APP pueden ser de iniciativa pública. La entidad estatal realiza la invitación al privado para que este construya, opere y mantenga la infraestructura por desarrollar y además vincule su capital al proyecto y se encargue de la prestación de los servicios generados por el proyecto.

El Art. 11 de la Ley 1508 (Congreso de Colombia, 2012a) define lo siguiente:

En los proyectos de asociación público privada de iniciativa pública, la entidad que invita a participar en el proceso de selección deberá contar antes de la iniciación de dicho proceso con:

11.1. Los estudios vigentes de carácter técnico, socioeconómico, ambiental, predial, financiero y jurídico acordes con el proyecto; la descripción completa del proyecto incluyendo diseño, construcción, operación, mantenimiento, organización o explotación del *mismo* [sic]; el modelo financiero detallado y formulado que fundamente el valor del proyecto; la descripción detallada de las fases y duración del proyecto y la justificación del plazo del contrato. El modelo financiero estatal tendrá reserva legal.

11.2. Evaluación costo beneficio del proyecto analizando su impacto social, económico y ambiental sobre la población directamente afectada, evaluando los beneficios socioeconómicos esperados.

11.3. Justificación de utilizar el mecanismo de asociación público privada como una modalidad para la ejecución del proyecto.

11.4. Análisis de amenaza y vulnerabilidad con el fin de garantizar la no generación o reproducción de condiciones de riesgo de desastre.

11.5. La adecuada tipificación, estimación y asignación de los riesgos, las posibles contingencias, y la respectiva matriz de riesgos asociados al proyecto (Congreso de Colombia, 2012a).

2.9 Asociación público privada (APP) de iniciativa privada

El Art. 14 de la Ley 1508 (Congreso de Colombia, 2012a) las define como:

[La] estructuración de proyectos por agentes privados. Los particulares podrán estructurar proyectos de infraestructura pública o para la prestación de sus servicios asociados por su propia cuenta y riesgo, asumiendo la totalidad de los costos de la estructuración, y presentarlos de forma confidencial y bajo reserva a consideración de las entidades estatales competentes (Congreso de Colombia, 2012a, Art.14).

El Estado evalúa y acepta o rechaza la iniciativa presentada en etapa de factibilidad, y la entidad pública dispone de seis meses para su radicación, evaluación y consulta a terceros. Si la iniciativa se declara viable y acorde al plan de desarrollo y los intereses y políticas públicas, se declara “originador” a la entidad que la presenta. Esta aceptación será comunicada incluyendo el valor de los estudios. Estas iniciativas pueden o no requerir recursos públicos (Congreso de Colombia, 2012a).

3. Situación en estudio

Las políticas de infraestructura desarrolladas e implementadas por los gobiernos tienen un alto impacto en el crecimiento de un país, de manera que sus habitantes puedan convivir en un espacio sostenible y equitativo, que mejora su marco regulatorio para lograrlo. Al tener colegios, guarderías, hospitales y centros comunitarios de calidad se logra aumentar la productividad en el capital humano; adicionalmente, la construcción de vías y el mejoramiento del transporte público, y la eficiencia de este aumenta y facilita la comunicación y el transporte de personas, alimentos y productos.

Por esto, las obras de infraestructura vial se convierten en uno de los ejes principales en el crecimiento de un país, ya que estos son un medio que facilita su interacción y el crecimiento de la actividad comercial. Según Acevedo (2013), por cada peso de valor agregado en obras civiles se impulsa 1.4 pesos de producción de la economía colombiana por la utilización de la infraestructura como insumo.

Desafortunadamente, Colombia tiene un gran reto en el desarrollo de la infraestructura vial, ya que desde el siglo XX tiene una red vial diseñada para una economía cerrada, sus carreteras están diseñadas para la comunicación interna entre pequeños pueblos y no favorecen el desplazamiento eficiente hacia las grandes capitales. Si se observan los estudios realizados por The Economist Intelligent Unit (2014), se evidencia cómo el país se encuentra en promedios inferiores de construcción comparado con países de la región como Chile y México.

Debido a este retraso, el Gobierno colombiano ha puesto el acelerador al asunto de la infraestructura vial y tiene contemplado el desarrollo de un plan maestro de transporte intermodal que estructuró entre el ministerio de Hacienda y Crédito Público y Fedesarrollo como una política de Estado para hacer de Colombia un país más competitivo.

Una apuesta del Estado para organizar en forma eficiente y estratégica el crecimiento del país, a través de una red de infraestructura que logre conectar a las ciudades, las regiones, las fronteras y los puertos, priorizando los proyectos que mayor impacto tendrán para la economía nacional (ministerio de Transporte, 2015).

Según el DNP (2016), se requieren \$ 208 billones con el fin de sacar adelante su plan de infraestructura de transporte. El Gráfico 3 ilustra la financiación requerida por cada conjunto de proyectos de infraestructura para la movilidad.

Gráfico 3. Presupuesto para la construcción de infraestructura vial



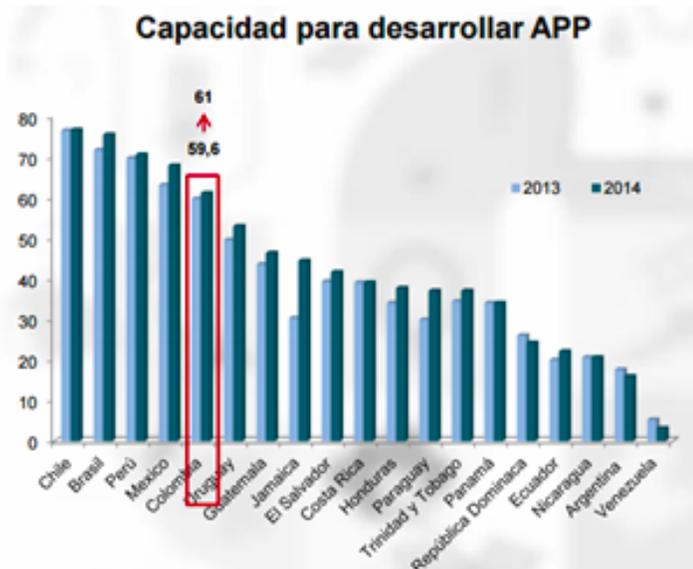
Fuente: DNP, 2016c.

Para el desarrollo de estos proyectos, el Gobierno requiere obtener financiación de diferentes fuentes, por lo que ha implementado metodologías y cambios en leyes, con el fin de aumentar la participación de las entidades privadas en su ejecución y financiación. Debido a esto, el modelo de APP está tomando tanta fuerza.

En numerosos países se ha implementado este mecanismo con resultados exitosos tanto para proyectos de infraestructura productiva –como son las vías y los aeropuertos–, como para infraestructura social –como colegios, viviendas de interés social y centros de reclusión–. América Latina es una región subdesarrollada y sus niveles de infraestructura no son los óptimos para lograr que la población tenga un mejor acceso a servicios como agua, transporte y luz (The Economist Intelligence Unit, 2014). Por esto es fundamental la vinculación de capital privado para el desarrollo de la infraestructura pública; varios países de la región han adquirido gran experiencia en la implementación de APP, lo que conlleva a cambios en su política, los planes de desarrollo y la forma de financiar las obras.

Para The Economist Intelligence Unit (2014), la clasificación latinoamericana de desarrollo de las APP se ilustra en el Gráfico 4.

Gráfico 4. Capacidad de los países para desarrollar APP



Fuente: The Economist Intelligence Unit, 2014.

En esta gráfica se observa cómo Chile, Brasil y Perú son los grandes implementadores de las APP, y están logrando grandes resultados en el desarrollo de los proyectos propuestos.

Colombia está incursionando en el modelo de APP debido a la incapacidad del Gobierno de financiar, construir y desarrollar sus proyectos; en consecuencia nace la Ley 1508 (Congreso de Colombia, 2012a), con el fin de mejorar las leyes anteriores de concesiones viales regidas por la Ley 80 (Congreso de Colombia, 1993). Actualmente Colombia está en la tercera ola de contratos de cuarta generación de concesiones viales, que, según la Agencia Nacional de Infraestructura, ANI, se define como:

Un programa de infraestructura vial que plantea la construcción y operación en concesión de más de 8,000 km de carreteras, incluyendo 1.370 km de dobles calzadas y 159 túneles en más de 40 concesiones nuevas. Su objetivo principal es mejorar la competitividad del país, disminuyendo el costo y tiempos de transporte de personas y, en especial, de carga, desde los puntos de manufactura hasta los puertos de exportación (Palasociados, 2014).

Es, entonces, cómo esta nueva ley (la 1508) propone el desarrollo de obras públicas con la participación de la empresa privada, con el fin de generar eficiencias y efectividades en el manejo del presupuesto nacional y el desarrollo del país. Según el Banco Mundial (2014), los proyectos desarrollados bajo la metodología de APP tienen un tiempo mayor de estructuración, pero el tiempo de construcción es menor en relación a la construcción de obra pública tradicional, reduciendo sobrecostos en 15 %.

En este contexto, los proyectos tienen gran impacto en la sociedad, pero también tienen un alto grado de incertidumbre, puesto que requieren incorporar una estructura contractual que responda a las necesidades del proyecto de manera que se detallen a profundidad los diseños de

obra, la construcción, la financiación y la administración del riesgo, para que sean exitosos. Como afirma Rodríguez (2007), los proyectos de infraestructura se encuentran sometidos a una serie de riesgos que son influenciados por la calidad de los participantes, el contexto legal, ambiental y las etapas de diseño y construcción de la obra.

Por esto, es fundamental la administración del riesgo, que trata de predecir y anticipar qué eventos no deseados en los proyectos ocurran, ya que, con una gestión efectiva se obtiene una eficiencia operacional positiva. Dentro de un proyecto de infraestructura se halla una serie de riesgos en relación a la fase en que se encuentre el proyecto, es decir, los riesgos ligados a la construcción y la operación y aquellos riesgos indirectos ligados al entorno. En el Gráfico 5 se enuncian algunos riesgos según la etapa del proyecto.

Gráfico 5. Riesgos en proyectos de infraestructura

FASE DE CONSTRUCCIÓN	FASE DE OPERACIÓN	LIGADOS AL ENTORNO
Completación del Proyecto. Experiencia contratista. Estructura de costos adecuada. Riesgo de Tecnología. Riesgos Legales. Riesgos Ambientales. Riesgos prediales Riesgos Sociales.	Riesgo de Demanda. Aumento en los Costos de Operación. Disminución de los Ingresos. Riesgo de suministros. Riesgos de tasa de interés.	Riesgo fuerza Mayor. Riesgo Macroeconómico. Riesgos Jurídicos.

Fuente: elaboración de las autoras a partir de Delima Marsh, 2014.

La mitigación de los riesgos ha obligado a las entidades estatales a tener un marco regulatorio que mejore la estructuración de los proyectos, con el fin de lograr una buena definición, asignación y revisión de los riesgos y evitar al máximo los sobrecostos, retrasos o incluso cancelaciones de proyectos bajo esta metodología. En Colombia, con la creación de la Ley 1508 (Congreso de Colombia, 2012a) y el CONPES 3760 (DNP, 2013), el Gobierno nacional pretende tener un marco regulatorio basado en las experiencias de anteriores concesiones viales, que permita a cada integrante del proyecto asumir los riesgos correctamente según su capacidad y función.

En cuanto a los esquemas de asignación de riesgos en los proyectos de concesiones viales, estos se han modificado a lo largo de las diferentes generaciones concesionales. Dichas modificaciones han surgido de la experiencia del Gobierno nacional, tanto en estructuración contractual y financiera, como en la ejecución de los proyectos, las coyunturas económicas nacionales e internacionales y los diferentes mecanismos de mercado disponibles para la transferencia de riesgos (DNP, 2013: 49).

Con base en lo anterior, el CONPES (DNP, 2013) afirma que los riesgos más preponderantes en los proyectos de concesión vial son los que están relacionados con la adquisición de predios, licencias, permisos, construcción, operación, riesgo comercial, riesgo financiero, riesgo

cambiario, riesgo legal o reglamentario, riesgo ambiental y de fuerza mayor asegurable y no asegurable. El Gráfico 6 ilustra los riesgos.

Gráfico 6. Definición de riesgos en proyectos viales

RIESGO	DEFINICIÓN
Predial	Necesidad de obtención de los diferentes predios para la ejecución de la obra
Ambiental	Necesidad de obtención de licencias ambientales.
Político/Social	Imposibilidad de instalación de las casetas de peaje, que conlleva variación en los posibles flujos de ingresos del concesionario.
Redes	Traslado, reubicación de las redes de servicios.
Diseños	Necesidad de cumplir con las especificaciones de diseño y posibles modificaciones.
Comercial	Diferencia de valor del recaudo de peaje frente a las proyecciones en la estructuración y adjudicación.
Cambiario	Potenciales pérdidas o ganancias derivadas de la exposición a variaciones en la tasa de cambio entre dos monedas
Regulatorio	Cambios en la normatividad.
Tecnológico	Costos en la implementación de sistemas inteligentes.
Fuerza Mayor	Eventos que están fuera del control de las partes.

Fuente: elaboración de las autoras a partir de DNP, 2013.

3.1 Tipificación, estimación y asignación de riesgos

El *riesgo* es un “Evento que puede generar efectos adversos y de distinta magnitud en el logro de los objetivos del proceso de contratación o en la ejecución de un contrato” (DNP, 2015, Art.2). Según el Art. 35 del Decreto 1467 (DNP, 2012a), las entidades del Gobierno son las responsables de identificar y asignar los riesgos que se pueden generar en proyectos de APP, y deberán realizar un análisis según lo establecido por ley y las normas que los regulen.

Una correcta asignación de riesgos tiende a maximizar los recursos públicos y a su vez promueve y hace atractiva la participación del sector privado en la construcción, operación, mantenimiento y financiación de este tipo de infraestructura de transporte. Por el contrario, una deficiente asignación de riesgos, disminuye el atractivo de los proyectos, ya que se pueden generar costos injustificados para cualquiera de las partes, que hacen más onerosos los proyectos (CONPES, 2014d).

Los esquemas de asociación público privada se podrán utilizar cuando en la etapa de estructuración, los estudios económicos o de análisis de costo beneficio o los dictámenes comparativos demuestren que son una modalidad eficiente o necesaria para su ejecución. Estos instrumentos deberán contar con una eficiente asignación de riesgos, atribuyendo cada uno de ellos a la parte que esté en mejor capacidad de administrarlos, buscando mitigar el impacto que la ocurrencia de los *mismos* [sic] pueda generar sobre la disponibilidad de la infraestructura y la calidad del servicio (Congreso de Colombia, 2012a, Art. 4).

Se definen *riesgos transferidos* y *riesgos retenidos* para este esquema de ejecución. Los primeros son aquellos que serán asumidos por el inversionista privado durante toda la ejecución del contrato –el riesgo predial, de redes, de diseño, de construcción, de operación y mantenimiento, comercial, de financiamiento, de liquidez y cambiario, entre otros–. Los segundos son los riesgos que quedan directamente asignados al Estado; pensando en que tienen la mayor probabilidad e impacto, deberán ser valorados según la Metodología de Valoración y Seguimiento del ministerio de Hacienda y Crédito Público. Estos constituyen obligaciones contingentes para el Estado; por lo tanto, se aportara al fondo de contingencias por parte de la entidad pública que contrate. Ejemplo de los riesgos retenidos son estabilidad jurídica, estabilidad política, eventos de fuerza mayor no asegurables, riesgos prediales, de redes y geológicos (DNP, 2014b).

Se deberá realizar una distribución de riesgos a través de una matriz donde se identifique claramente la asignación de la totalidad de los riesgos del proyecto, se establece quién los asume, su probabilidad e impacto según los análisis previos realizados y, como insumo importante, el resultado del comparador público privado.

Como cada riesgo asumido por el sector privado tendrá un costo para el sector público, el principio que debe guiar el proceso de distribución de riesgo por parte del socio público no debe ser el de la “transferencia máxima de riesgo”, sino el de la “transferencia idónea de riesgo” al privado (DNP, 2014b).

La Ley 1150 (Congreso de Colombia, 2007), que precede a la Ley 80 (Congreso de Colombia, 1993), donde el senado decreto el proyecto que buscaba “orientar a las entidades hacia el fortalecimiento de los procesos de planeación permitiendo la estimación anticipada de las contingencias que puedan producirse en su ejecución” (Congreso de Colombia, 2007). Además, dentro de la ley establecen normas para la distribución de los riesgos previsible en los contratos que el Estado realice.

Busca la determinación de responsabilidades en cabeza de cada una de las partes frente a la posible ocurrencia de riesgos propios de la ejecución del objeto contractual y el establecimiento de condiciones y reglas claras en materia de riesgos previsible que, al incluirse dentro de los derechos y obligaciones surgidos al momento de contratar, excluyan dichas circunstancias –si ocurren– de la posibilidad de alegar desequilibrios económicos de los contratos, reduciendo las consecuencias económicas y litigiosas frecuentes en los *mismos* [sic] (CONPES, 2011: 8).

La mitigación de los riesgos asumidos obliga a las entidades estatales a realizar provisiones, mantener el equilibrio económico y prever siempre la ocurrencia cuando la probabilidad sea evidente por reiteración en proyectos bajo el mismo objeto. La asignación, tipificación y estimación de los riesgos hacen parte de los documentos para la elaboración de los pliegos de condiciones y deberá discutirse entre los entes públicos y privados, con el fin de establecer la asignación de riesgos definitiva para el proyecto.

En los proyectos de cuarta generación, 4G:

En primera instancia, los riesgos asumidos por la ANI serán cubiertos por el fondo de contingencias, cuyos aportes deben ser apropiados año a año dentro del presupuesto de servicio de deuda de la agencia. Como segundo mecanismo de mitigación, se creará una subcuenta dentro del patrimonio autónomo, que se fondeará con los excedentes de las demás subcuentas. Para llevar a cabo el proceso de valoración de las obligaciones contingentes, la ANI deberá acudir en primera instancia a datos históricos de proyectos similares. En el evento en que no se cuente con datos históricos o que los *mismos* [sic] no sean los adecuados, se podrá recurrir a otras alternativas para lograr el mismo objetivo, como pueden ser paneles de expertos, estudios o publicaciones relevantes, siempre que se cumpla con criterios mínimos de credibilidad de los resultados obtenidos (CONPES 3760, 2013: 60).

Los riesgos se pueden identificar y clasificar como *previsibles* o *imprevisibles*. Dentro de estas categorías existen los riesgos contractuales, por malas prácticas y los cubiertos bajo el régimen de garantías y obligaciones contingentes. “No obstante lo anterior, de cualquier cambio en el esquema de asignación y/o tipificación de riesgos que implique un cambio en plan aportes, obligará a entidad estatal competente a iniciar nuevamente el proceso de valoración de las obligaciones contingentes” (DNP, 2015, Art. 2).

La distribución de los riesgos en los contratos estatales presenta una guía básica para la distribución de los riesgos previsibles, incluyendo el ejercicio de tipificación, estimación y asignación de riesgos, presentando lineamientos de cada uno de los conceptos y basados en un esquema para ejecutar las actividades. La tipificación es el primer proceso donde se caracterizan los riesgos, agrupándolos en diferentes clases, como se muestra en el Gráfico 7 (DNP, 3714).

Gráfico 7. Clasificación de los riesgos previsible

Tipo:

El Documento Conpes 3714 de 2011 clasifica los Riesgos de acuerdo con los siguientes tipos⁷:

- *Riesgos Económicos*: son los derivados del comportamiento del mercado, tales como la fluctuación de los precios de los insumos, desabastecimiento y especulación de los mismos, entre otros.

- *Riesgos Sociales o Políticos*: son los derivados de los cambios de las políticas gubernamentales y de cambios en las condiciones sociales que tengan impacto en la ejecución del contrato.

- *Riesgos Operacionales*: son los asociados a la operatividad del contrato, tales como la suficiencia del presupuesto oficial, del plazo o los derivados de procesos, procedimientos, parámetros, sistemas de información y tecnológicos, equipos humanos o técnicos inadecuados o insuficientes.

- *Riesgos Financieros*: son (i) el riesgo de consecución de financiación o riesgo de liquidez para obtener recursos para cumplir con el objeto del contrato, y (ii) el riesgo de las condiciones financieras establecidas para la obtención de los recursos, tales como plazos, tasas, garantías, contragarantías, y refinanciamientos, entre otros.

- *Riesgos Regulatorios*: derivados de cambios regulatorios o reglamentarios que afecten la ecuación económica del contrato.

- *Riesgos de la Naturaleza*: son los eventos naturales previsible en los cuales no hay intervención humana que puedan tener impacto en la ejecución del contrato, por ejemplo los temblores, inundaciones, lluvias, sequías, entre otros.

- *Riesgos Ambientales*: son los derivados de las obligaciones legales o reglamentarias de carácter ambiental, así como de las licencias, planes de manejo o de permisos y autorizaciones ambientales, incluyendo tasas retributivas y compensatorias, obligaciones de mitigación, tareas de monitoreo y control, entre otras.

- *Riesgos Tecnológicos*: son los derivados de fallas en los sistemas de comunicación de voz y de datos, suspensión de servicios públicos, nuevos desarrollos tecnológicos o estándares que deben ser tenidos en cuenta para la ejecución del contrato, obsolescencia tecnológica.

Por último, la Entidad Estatal debe describir cada uno de los Riesgos y determinar las posibles consecuencias de la ocurrencia de los mismos.

Fuente: Colombia compra eficiente, 2013.

Las distribuciones de riesgos presentadas por originadores de iniciativa privada deberán tener en cuenta lo estipulado en el parágrafo 2 del Art. 6 del Decreto 1553 (DNP, 2014a):

El originador privado podrá presentar una distribución donde asuma mayores riesgos que los consignados en los CONPES mencionados en el inciso anterior. Posterior a la adjudicación del contrato, no podrán presentarse nuevas asunciones de riesgo ni podrán solicitarse responsabilidades adicionales en cabeza del Estado. En las iniciativas privadas que no requieran desembolsos de recursos públicos; el único mecanismo de compensación por la materialización de los riesgos asignados a la entidad estatal será la ampliación del plazo del contrato hasta por el 20 % del plazo inicial (DNP, 2014a: 8).

Para los proyectos de cuarta generación para la construcción de infraestructura vial, el CONPES 3760 (DNP, 2013) define la siguiente matriz, que se muestra en los Gráficos 8 y 9, respectivamente.

Gráfico 8. Riesgos en concesiones de cuarta generación de iniciativa pública

Riesgo	
Predial	Gestión Predial
	Mayores valores por adquisición predial
Obligaciones Ambientales	Gestión de licencias, consultas previas o permisos
	Mayores valores por compensaciones socioambientales
	Obras no previstas requeridas por autoridades ambientales posteriores a expedición de licencias, no imputables al concesionario
Políticos/sociales	Movimiento, reubicación o imposibilidad de instalación de casetas, por decisiones de la ANI.
	Invasión del derecho de vía
Redes	Mayores valores por interferencia de redes ⁵¹
Diseño	Mayores valores derivados de los estudios y diseños
Construcción/ Operación y mantenimiento	Variación de precios de los insumos
	Cantidades de obra
Comercial	Menores ingresos por concepto de peaje ⁵²
Liquidez	Liquidez en el recaudo de peajes
	Riesgo de liquidez general
Financiación	Obtención del cierre financiero
	Condiciones (plazo, tasas) y liquidez
	Insuficiencia de recursos para el pago de la interventoría por razones no atribuibles al concesionario
Cambiarío	Variaciones del peso frente a otras monedas ⁵³
Regulatorio	Compensaciones por nuevas tarifas diferenciales
	Cambios en normatividad ⁵⁴
	Cambios en especificaciones técnicas ⁵⁵ (Tecnología de recaudo electrónico de peajes)
Túneles	Mayores cantidades de obra ⁵⁶
Fuerza Mayor	Eventos eximentes de responsabilidad en la adquisición predial
	Eventos eximentes de responsabilidad por interferencia de redes
	Fuerza mayor por demoras en la obtención de licencias ambientales, no imputables al concesionario
	Costos ociosos por eventos eximentes de responsabilidad ⁵⁷
	Eventos asegurables
	Eventos no asegurables

Fuente: DNP, 2013.

Gráfico 9. Riesgos en concesiones de cuarta generación de iniciativa privada

Riesgo	
Predial	Gestión Predial
	Mayores valores por adquisición predial
Obligaciones Ambientales	Gestión licencias o permisos
	Mayores valores por compensaciones socioambientales
	Obras no previstas requeridas por autoridades ambientales posteriores a expedición de licencias, no imputables al concesionario
Políticos/sociales	Movimiento, reubicación o imposibilidad de instalación de casetas, por decisiones de la ANI
	Invasión del derecho de vía
Redes	Mayores valores por interferencia de redes
Diseño	Mayores valores derivados de los estudios y diseños
Construcción/ Operación y mantenimiento	Variación de precios de los insumos
	Cantidades de obra
Comercial	Menores ingresos por concepto de peaje
Financiación	Obtención del cierre financiero
	Condiciones (plazo, tasas) y liquidez
	Insuficiencia de recursos para el pago de la interventoría por razones no atribuibles al concesionario
Cambiario	Variaciones del peso frente a otras monedas
Regulatorio	Compensaciones por nuevas tarifas diferenciales
	Cambios en normatividad ⁶²
	Cambios en especificaciones técnicas ⁶³ (Tecnología de recaudo electrónico de peajes)
Túneles	Mayores cantidades de obra ⁶⁴
Fuerza Mayor	Eventos eximentes de responsabilidad en la adquisición predial
	Eventos eximentes de responsabilidad por interferencia de redes
	Fuerza mayor por demoras en la obtención de licencias ambientales, no imputables al concesionario
	Costos ociosos por eventos eximentes de responsabilidad ⁶⁵
	Eventos asegurables
	Eventos no asegurables

Fuente: DNP, 2013.

La estimación de los riesgos consiste en valorar la probabilidad de ocurrencia de estos y el nivel del impacto que tengan los riesgos que han sido tipificados; la estimación técnica permite una aproximación en magnitud. Se recomienda realizar esta estimación mediante un grupo disciplinario que trabaje y se reúna revisando los aspectos jurídicos, técnicos y financieros de la contratación, basada en los aspectos de la ocurrencia de hechos similares. El resultado deberá ser la aproximación al impacto económico y materializado del riesgo. Lo anterior podrá realizarse

bajo estimación cualitativa, calificando por niveles en una matriz la probabilidad y el impacto; o una estimación cuantitativa, valorando los riesgos e incorporando una aproximación numérica a los criterios evaluados (DNP, 2011).

El Gráfico 10 muestra un esquema de la valoración del riesgo.

Gráfico 10. Valoración del riesgo

		Impacto				
Calificación Cualitativa		Obstruye la ejecución del contrato de manera intrascendente.	Dificulta la ejecución del contrato de manera baja, aplicando medidas mínimas se pueden lograr el objeto contractual.	Afecta la ejecución del contrato sin alterar el beneficio para las partes.	Obstruye la ejecución del contrato sustancialmente pero aun así permite la consecución del objeto contractual.	Perturba la ejecución del contrato de manera grave imposibilitando la consecución del objeto contractual.
Calificación Monetaria		Los sobrecostos no representan más del uno por ciento (1%) del valor del contrato.	Los sobrecostos no representan más del cinco por ciento (5%) del valor del contrato.	Genera un impacto sobre el valor del contrato entre el cinco (5%) y el quince por ciento (15%).	Incrementa el valor del contrato entre el quince (15%) y el treinta por ciento (30%).	Impacto sobre el valor del contrato en más del treinta por ciento (30%).
Categoría	Valoración	Insignificante	Menor	Moderado	Mayor	Catastrófico
		1	2	3	4	5
Probabilidad	Raro (puede ocurrir excepcionalmente)	2	3	4	5	6
	Improbable (puede ocurrir ocasionalmente)	3	4	5	6	7
	Posible (puede ocurrir en cualquier momento futuro)	4	5	6	7	8
	Probable (probablemente va a ocurrir)	5	6	7	8	9
	Casi cierto (ocurre en la mayoría de circunstancias)	6	7	8	9	10

Fuente: Colombia compra eficiente, 2013.

Finalmente, los criterios por tener en cuenta para la asignación de los riesgos estarán basados en la capacidad que tenga cada uno para gestionarlos, controlarlos, mitigarlos y administrarlos.

La parte seleccionada de acuerdo con los criterios identificados bajo las premisas anteriores tendrá la posibilidad de incluir en la planeación de sus obligaciones contractuales las medidas para reducir su vulnerabilidad respecto a los riesgos asumidos; así, podrá buscar alternativas para atenuar los potenciales daños o consecuencias de los riesgos y/o reducir la probabilidad de ocurrencia del evento generador del riesgo (DNP, 2011: 32).

El responsable de asumir el riesgo tendrá la posibilidad de manejar el riesgo evitándolo, previniéndolo, transfiriéndolo o compartiéndolo, reteniéndolo o mitigándolo. El manejo presupuestal del riesgo dependerá de a quién sea asignado.

Si los riesgos previsibles son asignados al contratista, se deberán entender siempre incorporados en la propuesta del mismo [sic]. Así, en caso de que el riesgo que se materialice haya sido aceptado por el contratista, no podrá alegarse por parte de este algún desequilibrio económico del contrato.

Si según la asignación realizada, el riesgo queda a cargo del contratante, la entidad, en virtud de lo dispuesto en el numeral 13 del Art. 25 de la Ley 80 de 1993, deberá constituir las reservas y compromisos presupuestales necesarios para atender las obligaciones derivadas de la asunción de los riesgos. Igualmente, deberá adoptar las medidas para el manejo de obligaciones contingentes de las entidades estatales dispuestas en las Leyes 448 de 1998 y 819 de 2003, así como los decretos que las reglamenten, con el fin de evitar volatilidades futuras en su presupuesto y al mismo tiempo, promover la disciplina y transparencia fiscal (DNP, 2011: 34).

4. Las generaciones de concesiones viales en Colombia

En Colombia, la evolución de la infraestructura vial se ha dado a través de las distintas generaciones de concesiones, comenzando en 1991 hasta la fecha. Estas concesiones se diferencian entre sí principalmente por la participación del sector privado y la evolución en la asignación de los riesgos. A continuación se presenta una revisión de los aspectos más relevantes de cada generación de concesiones, especialmente en materia de asignación de riesgos.

4.1 Primera generación de concesiones, 1G

A partir de la Constitución política de 1991, se dio la oportunidad de desarrollar procesos con vinculación de capital privado en el desarrollo de infraestructura. En Colombia, se tuvo la primera generación de concesiones con 11 proyectos de infraestructura vial nacional y dos departamentales, que firmaron contratos entre 1994 y 1997 con el Inviás, con una duración aproximada de 17 años.

De estos 11 proyectos, siete se declararon desiertos en su proceso de contratación, lo cual obligó luego a la entidad a realizar una contratación directa, dejando constancia del poco interés o poca credibilidad que se tenía en ese entonces en este tipo de proyectos en el país; y los cuatro restantes se contrataron mediante licitación pública. Este grupo de concesiones contó con 1.500 km de vías para mantenimiento, 1.000 km para rehabilitación y 200 km para construcción de vías nuevas aproximadamente.

El Gráfico 11 muestra las concesiones nacionales de primera generación, 1G.

Gráfico 11. Concesiones nacionales de primera generación

PROYECTO	FECHA ADJUDICACION	KM	PRESUPUESTO
Armenia – Pereira - Manizales	21/04/97	219	469.967
Bogotá – Cáqueza - Villavicencio	2/08/94	90	252.728
Bogotá – Siberia – La Punta - El Vino	2/08/94	31	107.341
Cartagena – Barranquilla	24/08/94	109	35.055
Desarrollo vial del Norte de Bogotá	24/11/94	48	225.530
Desarrollo Vial del Oriente de Medellín y valle de Rionegro	23/05/96	349	263.421
Fontibón – Facatativá – Los Alpes	30/06/95	41	96.967
Girardot – Espinal – Neiva	10/07/95	150	101.605
Los Patios – La Calera – Guasca y El Salitre – Sopo – Briceño	2/08/94	50	21.254
Malla vial del Meta	2/08/94	190	107.611
Santa Marta - Paraguanchón	2/08/94	250	92.471
TOTAL – PRIMERA GENERACION		1527	1.773.950

Fuente: elaboración de las autoras a partir de Cárdenas, Gaviria y Meléndez, 2005.

Esta primera generación tuvo garantías muy generosas y mal valoradas para cubrir la diferencia entre los ingresos reales y los asegurados en los contratos. Además, los mecanismos de compensación en caso de activación de las contingencias incluían el aumento del plazo de la concesión, el aumento del peaje y, por último, compensaciones directas con recursos del Invías. Benavides (2009) afirma que la asignación no estimulaba la eficiencia constructiva cuando el contrato obligaba al Invías a asumir el 30 % de los sobrecostos en su totalidad y el 75 % de estos sobrecostos cuando se incrementaban entre el 30 y el 50 %.

Gráfico 12. Política de asignación de riesgos

RIESGO	QUIEN LO ASUME	OBSERVACION
Construcción	Concesionario	El estado solo asume las mayores cantidades de obra
Trafico	Concesionario	El contrato establece el mínimo y el máximo
Comercial	Publico	En relación directa con los desembolsos del estado, incrementados según la inflación.
Predial	Publico	-
Licencias Ambientales	Publico	-
Tributario	Concesionario	-
Cambiario	Concesionario	Dado que las inversiones realizadas y los pagos se asumen en pesos Colombianos
Fuerza Mayor (Diseño emergente)	Publico	-
Fuerza Mayor (Lucro cesante)	Concesionario	-
Financiación	Concesionario	-

Fuente: elaboración de las autoras a partir de DNP, 1995.

Cárdenas, Gaviria y Meléndez (2005), en su mirada crítica y detallada del sector de infraestructura de Colombia, afirman que al momento de la asignación de los contratos no se contó con diseños al nivel del detalle, los predios no se habían adquirido en su totalidad y tampoco se contaba con las licencias ambientales necesarias para la ejecución de los proyectos, donde la normatividad ambiental apenas comenzaba a exigir las. Además, el concesionario debía encargarse de la adquisición de los terrenos y la obtención de estas licencias. Dejando claro que de esta experiencia hubo varios aspectos que no se contemplaron lo suficiente en la primera fase, entre ellos, la solución de controversias y la liquidación de los contratos firmados.

Algunos aspectos que no fueron tratados con la debida profundidad durante el proceso de estructuración de la primera generación de concesiones fueron, entre otros, la obtención de la

financiación por parte del concesionario, la solución de controversias, la toma de posesión, los casos de fuerza mayor, los riesgos regulatorios, la evaluación de las propuestas y los mecanismos claros de liquidación de los contratos (DNP, 1999: 4).

Los contratos de la primera generación de concesiones viales en Colombia tuvieron dificultades desde la estructuración y planeación del proyecto, evidenciando la falta de estudios, diseños y análisis previos que se debieron haber realizado. Además, la dificultad en la compra e incorporación de predios necesarios para el desarrollo del trazado de vía planteado, generaron grandes retrasos en los inicios, desacuerdos con las comunidades y contratiempos con las licencias ambientales. Todo esto se resume en el siguiente listado de debilidades para esta primera generación en el país.

- Excesivas garantías de ingreso mínimo para inversionistas.
- Demora en el desembolso de las garantías causadas.
- Demoras en la aprobación de licencias ambientales.
- Cambios en los diseños inicialmente establecidos, que originaron inversiones no previstas y mayores cantidades de obra, en muchos casos a cargo de la nación.
- Cambios en el inventario predial como consecuencia de la variación en los diseños originales y retrasos en la adquisición y entrega de predios.
- Problemas de concertación con las comunidades, que provocaron el establecimiento de tarifas diferenciales y, por consiguiente, un impacto en el nivel del recaudo del concesionario que ha sido cubierto por la nación.
- Reubicación y levantamiento de casetas de peajes inicialmente pactadas en el contrato de concesión (Acosta, Rozas y Silva, 2008).

Finalmente, estas debilidades y situaciones trajeron en su momento grandes retrasos en la ejecución de estos proyectos y compensaciones excesivas al privado dentro de las garantías adquiridas, llegando a sobrepasar el 50 % del presupuesto del proyecto.

El Gráfico 13 muestra las compensaciones en la primera generación.

Gráfico 13. Compensaciones en la primera generación

PROYECTO	INVERSION INICIAL	COMPENSACION	%
Armenia – Pereira - Manizales	349.755	6.983	2,0%
Bogotá – Cáqueza - Villavicencio	235.295	64.365	27,4%
Bogotá – Siberia – La Punta - El Vino	76.205	33.397	43,8%
Cartagena – Barranquilla	31.879	22.771	71,4%
Desarrollo vial del Norte de Bogotá	206.149	105.352	51,1%
Desarrollo Vial del Oriente de Medellín y valle de Rionegro	234.688	8.805	3,8%
Fontibón – Facatativá – Los Alpes	177.306	18.216	10,3%
Girardot – Espinal – Neiva	92.904	10.323	11,1%
Los Patios – La Calera – Guasca y El Salitre – Sopo – Briceño	19.734	13.055	66,2%
Malla vial del Meta	100.190	32.486	32,4%
Santa Marta - Paraguanchón	84.403	90.778	107,6%

Fuente: elaboración de las autoras a partir de Cárdenas, Gaviria y Meléndez, 2005.

4.2 Segunda generación de concesiones, 2G

En esta generación se concesionaron dos proyectos; el primero, El Vino-Tobigrande-Puerto Salgar-San Alberto, firmado el diciembre de 1997, y que se extendió hasta 2007. El segundo fue la malla vial que une los departamentos de Valle del Cauca y Cauca, firmado en enero de 1999; en 2004 se firmó un acuerdo con el objetivo de resolver varias controversias relacionadas con la adquisición de predios y multas ambientales en las que incurrió el proyecto.

El Gráfico 14 muestra las concesiones nacionales de segunda generación, 2G.

Gráfico 14. Concesiones nacionales de segunda generación

PROYECTO	FECHA ADJUDICACION	KM	PRESUPUESTO
El vino - Tobigrande - Puerto Salgar - San Aberto	1.997	571	\$ 906.746
Malla vial Valle del Cauca y Cauca	1.999	470	\$ 705.920

Fuente: elaboración de las autoras a partir de Cárdenas, Gaviria y Meléndez, 2005.

Esta generación, según el CONPES 2775 (DNP, 1995), se caracterizó por realizar un mayor énfasis en la redistribución de los riesgos, con el fin de mejorar la eficiencia en la construcción y reducir los riesgos asignados al público. Un mayor nivel de detalle en la información, los estudios y diseños requeridos para cada proyecto fue solicitada en esta generación (Cárdenas, Gaviria y Meléndez, 2005).

Se determinó la necesidad de contar con estudios de ingeniería definidos antes de la contratación, así como de estudios de demanda realizados por entidades internacionales, que permitieran la entrega de diseños con especificaciones acordes a los tráficos proyectados hasta el final de la concesión.

Adicionalmente, se propuso trasladar el riesgo de construcción y el riesgo comercial a los concesionarios, al igual que el riesgo predial y la obtención de licencias ambientales, antes de iniciar la fase de construcción de las obras. Se modificaron los esquemas de garantías y adjudicación de las obras, poniendo a competir los aportes de la nación con las garantías del riesgo de construcción, tráfico y el riesgo cambiario. Es decir, se dio la opción al privado de no solicitar las garantías de estos riesgos a cambio de que tuviera una mayor calificación en el proceso de adjudicación.

En conclusión, con el CONPES 2775 (DNP, 1995) se presentó la asignación de riesgos, tal como se muestra en el Gráfico 15.

Gráfico 15. Esquema de asignación de riesgos

RIESGO	QUIEN LO ASUME	OBSERVACIÓN
Construcción	Concesionario	En aquellos proyectos de construcción que presenten complejidades técnicas y geológicas, el Gobierno podrá considerar el otorgamiento de garantías para cubrir eventuales sobrecostos de construcción.
Comercial	Concesionario	Es responsabilidad del Privado la realización de estudios de mercado que le permitan cuantificar y limitar este riesgo.
Fuerza Mayor	Ambos	Se revisará los acontecimientos considerados como fuerza mayor y la participación de las partes en la asunción de la responsabilidad, considerando la disponibilidad en el mercado de mecanismos de aseguramiento para este riesgo por parte del Privado.
Regulatorios	Público	En el contrato se establece las garantías que el Gobierno otorgara en caso de cambios regulatorios, administrativos y legales que puedan afectar el proyecto.
Ambientales	Concesionario	Delegación total de las responsabilidades ambientales incluyendo las sanciones por incumplimiento de los planes de manejo ambiental.
Tasa de interés	Concesionario	
Tributario	Concesionario	
Cambiario	Concesionario	

Fuente: elaboración de las autoras a partir de DNP, 1995.

Otro cambio de estas concesiones frente a la primera generación fue que se implementó el plazo variable, que, según Acosta, Rozas y Silva, es: “Un mecanismo en el que la concesión se revierte a la nación cuando el concesionario obtiene el ingreso esperado propuesto en el proceso de licitación y no un plazo fijo con un ingreso atado al tráfico vehicular” (2008: 14).

Además del CONPES 2775 (DNP, 1995), se publicó otro documento, el CONPES 2852 (DNP, 1996), donde se especifican nuevas recomendaciones para la estructuración de las concesiones de segunda generación. Estas fueron incluir estudios fase III en los pliegos de

condiciones, para así evitar evaluaciones adicionales de costos una vez firmados los contratos y limitar la incertidumbre de los inversionistas debido a aspectos contractuales relacionados con adquisición de predios y licencias ambientales.

Es indiscutible que en esta generación de concesiones hubo mejoras en los mecanismos de estructuración financiera, legal y de diseño; adicionalmente, en el Gobierno se crearon áreas especialistas en concesiones, lo que en conjunto generó proyectos mejor diseñados con estudios de tráfico más delimitados y acordes a la realidad. Sin embargo, esta generación se destacó por tener poca financiación de la banca por los problemas que se tuvo con la primera generación y la crisis económica de 1997. Sin embargo, en esta generación se contó con la participación de las bancas de inversión que, además de estructurar, ayudaron a promover los proyectos.

Es así como esta generación trae avances con respecto a la generación anterior de concesiones viales. Como puntos más importantes en este avance, se tuvo una mayor transparencia en los procesos de licitación, con contratos más completos y una asignación de riesgos más estructurada. Además, estudios preliminares fase III, garantías de plazo limitada, montos que garantizaban el cubrimiento de la deuda, limitaciones en tiempos de adquisición de predios y obtención de licencias ambientales (DNP, 1999).

4.3 Tercera generación de concesiones, 3G

El Gobierno nacional siguió impulsando la privatización de las concesiones de infraestructura vial como una fuente de desarrollo y recursos adicionales. En esta generación se destaca el mejoramiento del marco institucional y un mejor control de los pasivos contingentes y las garantías. En 2004 se reestructuró el ministerio de Transporte y se creó una nueva entidad, el INCO (Instituto Nacional de Concesiones), cuyo objetivo era administrar los proyectos de concesión vial del país, hoy conocido como el Invías.

En 2000 el Gobierno estructuró un nuevo programa de concesiones que comenzó aplicarse a partir de diciembre de 2001. Este programa estaba compuesto por ocho proyectos, que abarcaron 700 km de vías nuevas, 2.200 km de rehabilitación y 3.578 km de mantenimiento. En esta generación entró el concepto de *corredor vial*, que se refiere a una serie de vías nuevas que facilitan la comunicación entre los centros productivos del país, lo que mejora la productividad de las mallas viales.

El Gráfico 16 muestra las concesiones nacionales de tercera generación, 3G.

Gráfico 16. Concesiones nacionales de tercera generación

PROYECTO	FECHA DE ADJUDICACIÓN	KM	INVERSIÓN INICIAL
Corredor Zipaquirá -Ye de Ciénaga, Conexión de Bucaramanga con la troncal del Magdalena Medio y vial alterna al puerto de Santa Marta.	oct-99	1071	\$ 706.767,00
Malla vial del Caribe, Variantes y accesos	ene-00	623	\$ 350.000,00
Corredor Briceño-Tunja-Sogamoso	feb-00	247	\$ 853.000,00
Corredor Buenaventura- Bogotá	ago-00	509	USD 300.000
Rumuchica-Pasto-Popayán	sep-00	347	USD 300.000
Medellín-La pintada	may-00	35	\$ 144.324,00
La Paila-Pereira	ene-00	22	\$ 97.700,00
Troncal del Llano	sep-00	678	\$ 70.000,00

Fuente: elaboración de las autoras a partir de DNP, 1999.

En esta generación todos los proyectos contaban con licencias ambientales, fichas prediales y estudios técnicos de demanda de tráfico, al igual que evaluaciones financieras apoyadas en bancas de inversión. También se trasladó toda la gestión de compra de predios e interacción con las comunidades al concesionario. Sin embargo, los procesos de expropiación los asumía el Gobierno.

Adicionalmente, estas concesiones manejaron el concepto de *plazo variable y criterio de gradualidad* en la ejecución de la inversión del proyecto, según el comportamiento de la demanda de tráfico (Acosta, Rozas y Silva, 2008: 17).

En cuanto a la asignación de riesgos, se desarrolló un nuevo documento, el CONPES 3107 (DNP, 2001), que cumplió con informar la política de riesgo contractual del Estado para procesos de participación privada en infraestructura, con el fin de tener una asignación adecuada que permitiera minimizar los costos. Adicionalmente, este documento buscaba que el Gobierno, con los aportes que realiza en los proyectos como pagos por sobrecostos, tuviera plena claridad acerca de cómo manejar sus obligaciones contingentes, ya que antes de la Ley 448 (Congreso de Colombia, 1998), las entidades estatales manejaban estas obligaciones como cuentas de orden y no se tenían en cuenta en los presupuestos públicos, sin claridad de su verdadero impacto y costo.

Para la asignación de riesgos, el CONPES 3107 (DNP, 2001) establece lo siguiente:

Corresponde a las entidades estatales asumir los riesgos propios de su carácter público y del objeto social para el que fueron creadas o autorizadas, y a los contratistas, aquellos riesgos determinados por el objeto que persiguen en el cumplimiento de su actividad (DNP, 2001: 4).

Es así como el CONPES 3107 (DNP, 2001) determina una asignación de riesgos para esta nueva generación de concesiones. El Gráfico 17 muestra la política de asignación de riesgos.

Gráfico 17. Política de asignación de riesgos

RIESGO	QUIEN LO ASUME	OBSERVACIÓN
Construcción	Concesionario	El estado otorgara garantías en esta actividad, solo si la información inicial del proyecto no es suficiente o veridica para controlar el riesgo, como los proyectos de Túneles.
Operación	Concesionario	El concesionario debe gestionar el mantenimiento, precios de insumos, reposición de equipos. El estado otorgara garantías para cubrir el riesgo parcialmente, solo si la información inicial no es suficiente.
Comercial	Concesionario	El plazo de la concesión se cumple una vez el concesionario alcanza el ingreso esperado del proyecto.
Financiación	Concesionario	En periodos de iliquidez de servicio a la deuda de los proyectos a causa de la poca demanda, el estado puede dar soportes al pago de deuda, para generar confianza en el sistema. Sin embargo esto no constituye una garantía de riesgo comercial, estos pagos que se realicen se contabilizan como remuneración del inversionista.
Regulatorio	Concesionario	Se realiza un contrato entre el Estado y el Concesionario para fijar las tarifas y mecanismos de ajustes en los peajes.
Cambiarío	Concesionario	En periodos de iliquidez de servicio a la deuda de los proyectos a causa de la poca demanda, el estado puede dar soportes al pago de deuda, para generar confianza en el sistema. Sin embargo esto no constituye una garantía de riesgo comercial, estos pagos que se realicen se contabilizan como remuneración del inversionista.
Compra de Predios	Concesionario	La Gestión de compra y financiación esta a cargo del concesionarios, sin embargo en casos que se debe acudir a un proceso de expropiación, esta labor sera realizada por el Estado.
Licencias Ambientales	Concesionario	En caso de requerirse modificaciones de las licencias ambientales y/o planes de manejo ambiental, el riesgo será asumido por el inversionista privado. Se deberá establecer en los contratos que los pasivos ambientales que se generen en desarrollo de la construcción y operación del proyecto estarán a cargo del inversionista privado.
Fuerza Mayor	Ambos	Los riesgos de fuerza mayor son definidos como eventos que están fuera del control de las partes y su ocurrencia otorga el derecho de solicitar la suspensión de las obligaciones estipuladas en el contrato. Los riesgos de fuerza mayor son asegurables, por lo tanto estará a cargo del inversionista privado. Los riesgos de fuerza mayor no asegurables estarán a cargo del Estado.
Pólitico	Concesionario	Se refiere a diferentes eventos de cambios de ley, de situación política o de condiciones macroeconómicas que tengan impacto negativo en el proyecto.

Fuente: elaboración de las autoras a partir de DNP, 2001.

A partir de esta nueva política, se distribuyen mejor los riesgos por trámites de licencias y adquisición de predios; el riesgo de construcción queda a cargo del concesionario y los aportes de la nación se difieren en el tiempo del proyecto, siendo estos programados como vigencias futuras.

Esta generación se conformó por proyectos no estratégicos dentro del desarrollo vial para conectar las grandes ciudades con puertos cercanos, o conectarse entre ellas mismas. Implementó la modalidad de ingreso esperado, donde el riesgo de demanda lo asumía el concesionario, dejando como plazo de la concesión el que, una vez calculado, proyectara el recaudo de la cifra estimada. Estos contratos fueron asignados a los proponentes que solicitaron el mínimo valor presente de los ingresos por peajes (Benavides, 2009).

Este nuevo esquema de ingreso esperado no tuvo en cuenta los límites en los plazos máximos legales de las concesiones; por lo tanto, estas tendrían renegociaciones. Dado lo anterior, algunos contratos sufrieron modificaciones en el alcance de las obras desde los inicios (Benavides, 2009).

En conclusión, esta generación fue de suma importancia, ya que se tuvieron mejores herramientas de análisis estadísticos para la demanda de tráfico y modelos contractuales más robustos que la anterior generación. Adicionalmente, se estableció una política de asignación de riesgos más rigurosa y enfocada en disminuir los costos y asignar los riesgos a quien esté en mejor capacidad de asumirlo. En cuanto al asunto de las garantías, se estableció una nueva metodología para el manejo de las obligaciones contingentes del Estado.

4.4 Cuarta generación de concesiones, 4G

Esta generación de concesiones cuenta con una inversión aproximada de \$ 47 billones y 7.000 kilómetros para intervenir, y está dividida en varios grupos de corredores viales. Está compuesta por más de 1.300 km de dobles calzadas, 141 túneles de 125 km y 1.300 viaductos de 146 km en total, desarrollando una velocidad media de 80 km/h (ANI, 2014).

La cuarta generación de concesiones viales es la evolución de los contratos de concesión por los contratos de obra mediante APP. La ley 1508 (Congreso de Colombia, 2012a) marca este cambio en los procesos de contratación que se estaban realizando en el país. Este nuevo esquema se encuentra dentro del Art. 32 de la Ley 80 (Congreso de Colombia, 1993), y trae al sector cambios importantes para el desarrollo de este tipo de proyectos comparativamente con las concesiones anteriores, como los pagos por disponibilidad de las vías entregadas. Adicionalmente, no se ata a un tráfico indefinido en el tiempo entregando o no las vías por desarrollar. Así lo establece el Art. 5 de la Ley 1508 (Congreso de Colombia, 2012a), cuando indica:

El derecho al recaudo de recursos por la explotación económica del proyecto, a recibir desembolsos de recursos públicos o a cualquier otra retribución en proyectos de asociación público privada estará condicionado a la disponibilidad de la infraestructura, al cumplimiento de niveles de servicio, y estándares de calidad en las distintas etapas del proyecto, y los demás requisitos que determine el reglamento (Congreso de Colombia, 2012a).

Así, este nuevo contrato fomenta la inyección de capital privado y no la ejecución de mayor obra por el pago de ítems desarrollados, cambiando un poco el negocio de las concesiones enfocadas solo a la construcción de obra, y pasando a ser la ejecución de proyectos basados en esquemas de inyección de capital privado bajo utilidades ligadas a su financiación.

Esta nueva ley también le permite al sector privado estructurar proyectos de infraestructura o prestación de servicios asociados, asumiendo riesgos en el desarrollo de estos proyectos, la totalidad de los costos y presentarlos a las entidades que permitan y aprueben su ejecución (Congreso de Colombia, 2012a, Art. 14).

Además del Art. 5, se estipula que los proyectos para ejecutar bajo este esquema deberán tener presupuestos mayores de 6.000 SMLV, plazos máximos de 30 años, límites en prórrogas y adiciones. Se deben diferenciar entre iniciativas públicas o privadas. Cuando el Estado sea el

proponente de una iniciativa, será bajo licitación pública y tendrá inyección de recursos públicos y privados. Por el contrario, cuando la iniciativa sea privada, se limitarán los recursos públicos al 20 % y serán elegidas bajo licitación; sin embargo, si la iniciativa no exige recursos públicos, podrá ser otorgada bajo selección abreviada.

Finalmente, el avance más importante dentro de estas generaciones de concesiones y este nuevo marco legal es la asignación de los riesgos, donde se han trasladado la mayor parte de estos al privado. Inicialmente el Estado asumía su mayoría, tal vez pensando tener mayor capacidad de asumirlos y mitigarlos; sin embargo, esto resultó siendo demasiado costoso, por lo cual se trasladaron la mayoría de los riesgos al privado para generar mejor control del proyecto.

Así lo establece la Ley 1508 (Congreso de Colombia, 2012a), cuando, en relación con el nuevo esquema de asociación público privado, indica:

Estos instrumentos deberán contar con una eficiente asignación de riesgos, atribuyendo cada uno de ellos a la parte que esté en mejor capacidad de administrarlos, buscando mitigar el impacto que la ocurrencia de los *mismos* [sic] pueda generar sobre la disponibilidad de la infraestructura y la calidad del servicio (Congreso de Colombia, 2012a).

Es así como el Estado revela que estos riesgos serán asumidos por aquella parte que esté en mejor capacidad de administrarlos, dado que una asignación adecuada de estos podrá disminuir el costo de mitigación y la probabilidad de ocurrencia. El que asuma estos riesgos deberá evaluar, controlar y administrar los riesgos, los cuales se identifican desde la estructuración del proyecto (DNP, 2001).

Las entidades públicas deben contar con un fondo de contingencias donde se realicen aportes de recursos públicos como mecanismo de mitigación de riesgos a su cargo. Deberán contar con un plan de aportes vigilado directamente por el ministerio de Hacienda y Crédito Público, donde estos aportes están ligados a las obligaciones asumidas por la entidad contratante.

Este fondo de contingencias será el que cubra la garantía parcial de los recursos adicionales por los sobrecostos en los riesgos asumidos o compartidos entre el Estado y el privado, siendo este concepto parte de la evolución en la asignación de riesgos de la cuarta generación. La garantía parcial propone para los riesgos predial, ambiental y de redes, que el privado asuma la totalidad de los sobrecostos entre el 100 y el 120 %, que comparta con el público los sobrecostos entre el 120 y el 200 % en una proporción de 30/70 y, en el caso que estos superen el 200 %, el excedente lo asume el público.

Para el riesgo sobrecosto en túneles, se maneja el mismo concepto de garantía especial detallado anteriormente, pero difiere en la proporción asumida: entre el 100 y el 110 %; que comparta con el público los sobrecostos entre el 110 y el 140 % en una proporción de 50/50; y en el caso que estos superen el 140 %, el excedente lo asume el público.

Los demás riesgos se muestran en el Gráfico 18.

Gráfico 18. Esquema de asignación de riesgos

RIESGO	QUIEN LO ASUME	OBSERVACIÓN
Predial	Concesionario	La gestión en la adquisición predial continuará en cabeza del concesionario y si hay sobrecostos en la adquisición de los predios, se contarán con una garantía parcial por parte de la ANI y serán cubiertos por el Fondo de Contingencias.
Obligaciones Ambientales	Concesionario	1. La gestión de permisos normativos a cargo del concesionario. 2. Sobrecostos de las compensaciones socioambientales cuenta con garantía especial. 3. Las obras no previstas requeridas por autoridades ambientales, posteriores a la expedición de la licencia y por razones no imputables al concesionario a cargo de la ANI.
Pólico/Social	Público	Dentro de las estructuraciones se tienen previstas la instalación de nuevas casetas de peaje, y en algunos casos el reajuste de tarifas en peajes existentes, lo que requiere de una gestión social importante que el Gobierno esta e mejor capacidad de asumir.
Redes	Ambos	Por mayores sobrecostos de interferencia de redes se aplicará la garantía parcial.
Diseños	Concesionario	A excepción de decisiones unilaterales de la ANI o como consecuencia del trámite de licencias o permisos ambientales, por razones no imputables al concesionario, los sobrecostos en diseños serán asumidos por la ANI.
Comercial	Concesionario	En el evento en que las diferencias entre los ingresos reales del proyecto respecto de los esperados sean negativos, y sean efectivamente causados por desviaciones en el ingreso derivado del tráfico, el estado asume el costo.
Cambiarío	Concesionario	En los casos en los que por consideraciones de la viabilidad financiera de un proyecto específico la ANI considere necesario compartir el riesgo cambiario, la ANI podrá solicitar vigencias futuras en dólares para tal efecto
Regulatorios	Concesionario	Rige igual que el Conpes 3107-
Fuerza Mayor	Ambos	Los riesgos de fuerza mayor son asegurables, por lo tanto estará a cargo del inversionista privado. Los riesgos de fuerza mayor no asegurables estarán a cargo del Estado.
Túneles	Concesionario	En caso de sobrecostos la ANI ofrece el mecanismo de garantía especial.

Fuente: elaboración de las autoras a partir de DNP, 2013.

Estructurar este tipo de proyectos al privado o establecer por ley el nivel de detalle de los estudios previos de esta nueva generación permite evaluar desde el inicio de los proyectos todos los aspectos a profundidad que estos involucran. Los estudios deberán estar en fase III, lo que significa que los diseños de los proyectos deben estar completos con sus detalles; se deberá contar con una programación de obra con plazos y fechas establecidos, presupuesto de obra y costos general del proyecto bajo precios unitarios, especificaciones técnicas, y todo lo relacionado a la ejecución y montaje del proyecto.

Hablando de la financiación y los riesgos de las autopistas 4G, López (2015) concluye:

En términos generales, se puede concluir que históricamente los contratos de concesión vial en Colombia han presentado atrasos con relación a los cronogramas de obras originales, controversias que han llevado a la instalación de múltiples tribunales de arbitramento, demandas y aplicación de multas por situaciones tales como adiciones en los contratos, obras adicionales ejecutadas sin el perfeccionamiento de todos los requisitos, sobrecostos prediales y ambientales, desplazamiento de cronogramas y el consecuente desbalance financiero en los contratos, controversias en los procesos

licitatorios y de adjudicación, y ofertas artificialmente bajas esperando renegociaciones posteriores, entre otros. Todo esto ha significado cuantiosas pérdidas principalmente para la nación, razón por lo cual para garantizar las obras de 4G con la exigida calidad y en los términos contractuales pactados, la ANI debe ser muy rigurosa en la contratación, así como con los diseños a que está obligado el concesionario (López, 2015).

Además, López (2015) concluye que los sobrecostos por adquisición de predios por expropiación y las compensaciones socioeconómicas, los trámites para la adquisición de licencias ambientales y los sobrecostos por errores de diseño y obras adicionales son la mayor responsabilidad que debe tener la agencia con respecto a la asignación de riesgos, dada en la matriz del contrato de concesión.

4.5 Cambios entre las concesiones viales

Tanto las concesiones viales como los esquemas de asignación de riesgos en los proyectos se han modificado a lo largo de las diferentes generaciones; dichas modificaciones han surgido de la experiencia del Gobierno nacional, tanto en la estructuración contractual y financiera, como en la ejecución de los proyectos, las coyunturas económicas nacionales e internacionales y los diferentes mecanismos de mercado disponibles para la transferencia de riesgos.

El Gráfico 19 presenta un resumen de las diferencias en la estructuración de las concesiones en las distintas generaciones de concesiones viales.

Gráfico 19. Cambios concesiones viales

ACTIVIDAD	PRIMERA GENERACIÓN	SEGUNDA GENERACIÓN	TERCERA GENERACIÓN	CUARTA GENERACIÓN
Plazo Licitación	Corto	Mayores	Mayores	Plazo limitado y el proyecto puede ser por iniciativa pública o iniciativa privada.
Criterio de Evaluación de propuestas	Producen distorsiones en la Adjudicación.	"Pasa o no pasa" para criterios de experiencia y capacidad. Se evaluaban muy pocas	Se incluyeron nuevos parámetros de evaluación	Precalificación con énfasis en capacidad financiera.
Diseños	Fase II	Fase III	Fase III y se incluye licencias ambientales y estudios prediales.	Fase III y alta especificación y detalle en los diseños.
Estudios de tráfico	Insuficientes	Mas profundos.	Se realizan estudios de demanda y no de tráfico. Estos deben incluir variables macroeconómicas de área de inferencia del	Igual al anterior, sin embargo la compensación por la disminución en el tráfico se pagara por el Fondo de contingencias.
Plazos Concesión	Fijo.	Variable.	Variable.	Aumentan los plazos, estas concesiones tiene plazos entre 25 años.
Adquisición de predios	No se establecieron fechas Máximas y estaban a cargo del INVIAS.	a cargo del Privado y la expropiación a cargo del INVIAS, con un plazo maximo de adquisición.	Toda la gestión, incluyendo la negociación con las comunidades, queda a cargo del concesionario.	A cargo del concesioanrio y deben estar antes de iniciar la construcción
Licencias Ambientales	No habia plazo para estas licencias.	Se dieron durante la etapa de pre construcción y la gestión a cargo del	Toda la gestión a cargo del concesionario y se deben tener antes de comenzar la contrucción.	A cargo del concesioanrio y deben estar antes de iniciar la construcción
Contratos	Detallados y con vacios jurídicos	Mas completos daros y transparentes.	Se intrducen variables que pueden afectar a las partes, son mas detallados.	Se da una base de contrato para los proyectos, sin embargo cada uno maneja su particularidad en caso
Gestión Social	No estaba prevista.	Conjunta entre la concesión y el INVIAS.	A cargo del Consecionario.	A cargo del Consecionario.
Ingresos	de acuerdo con estudios de tráfico	Se cuenta con estudios de tráfico.	la tarifa sera a través del mecanismo de banda, que permite al INVIAS monitorearlo para realizar ajuste.	Los pagos de dan por aportes de la ANI, peajes y explotación comercial del proyecto. La retribución se dara a través de pagos por
Garantías de Tráfico	durante toda la vida del Proyecto	Garantía de ingresos limitada en monte y plazo, con cubrimiento de la deuda del proyecto.	Adicional al concepto de la generación anterior, se trabaja con un ingreso estimado con variables macroeconómicas y	No hay garantía
Garantías de Líquidez	El estado proporcionaba las garantías, pero al momento de ejecutarla no tenían con que	Se implementan nuevos mecanismos para darle respaldo a las garantías	Estructuración de fondos de contingencias.	se paga a través del fondo de contingencia según la estructuración del contrato.
Manejo presupuestal del Estado	No era claro.	El manejo presupuestal se da mediante vigencias futuras.	Distribución de los aportes de la nación durante la vida del proyecto mediante vigencias futuras.	Se da a través del fondo de contingencias.
Aporte de Capital	No habia un mínimo sugerido	No habia un mínimo sugerido	Aporte mínimo definido en el contrato.	Aporte mínimo definido en el contrato.

Fuente: elaboración de las autoras a partir de DNP, 1999; DNP; 2001; y DNP, 2013.

En relación a la fase de diseños, en la primera generación se entregaban estudios en un nivel de prefactibilidad, donde no se tenía una buena planeación ni estructuración. Para las generaciones posteriores, se exigía que los diseños y estudios de tráfico tuvieran un nivel profundo y detallado para poder adelantar los proyectos.

En cuanto al asunto de predios y licencias ambientales, estos son los que más cambios tuvieron, puesto que desde la primera generación de concesiones el Invías tenía a cargo su trámite y se daba inicio a la construcción sin su reglamentación; incluso se presentaban retrasos en la entrega de predios por parte del Gobierno. Sin embargo, a partir de la segunda generación de concesiones, se trasladó su proceso y riesgo al concesionario y se exigía la obtención de las licencias y predios antes de iniciar la construcción del proyecto.

Las garantías es otro de los conceptos que ha cambiado a través de las diferentes concesiones. El Invías garantizaba el pago de los sobrecostos de obras y el ingreso mínimo esperado en las dos primeras generaciones; a partir de la segunda generación, comenzaron a modificar el esquema de garantías, donde se daban soportes de liquidez y cambiario ante una fluctuación del peso colombiano, pero podían no ser tomadas por los concesionarios. Adicionalmente, se eliminó la garantía al tráfico y al ingreso, y a partir de la implementación de la Ley 448 (Congreso de Colombia, 1998), en la tercera generación de concesiones se mejora el pago de estas garantías al privado por parte del Estado. En la cuarta generación se implementa una nueva metodología del pago de garantías, que, como se mencionó anteriormente, a partir de un porcentaje definido en el contrato, el Estado cubre los sobrecostos que se puedan ocasionar.

En la asignación de riesgos se han evidenciado mejoras y cambios a lo largo de las concesiones, aumentando en mayor proporción la responsabilidad que el privado tiene en el proyecto, disminuyendo la inversión del Estado y ajustando los aspectos que hacían más costosa la financiación e intervención del Gobierno.

En el Gráfico 20 se muestra cómo fue la evolución de los riesgos en estas generaciones de concesiones.

Gráfico 20. Asignación de riesgos de las cuatro generaciones de concesiones

RIESGO	PRIMERA GENERACIÓN		SEGUNDA GENERACIÓN		TERCERA GENERACIÓN		CUARTA GENERACIÓN	
	PRIVADO	PÚBLICO	PRIVADO	PÚBLICO	PRIVADO	PÚBLICO	PRIVADO	PÚBLICO
Constructivo	X	INVIAS asumió parcialmente, el riesgo de mayores cantidades de obra	X		X		X	
Predios		X		X	Deben tener la gestión de los permisos y licencia antes de comenzar.	X	X	La expropiación a cargo del estado. Y se cuenta con garantía por sobrecostos a cargo de la ANI.
Licencia Ambiental		X		X	Deben tener la gestión de los permisos y licencia antes de comenzar.	X	X	Garantía especial por sobrecostos socio ambientales.
Tráfico		X	X		X		X	
Tárfifa de Peajes		X		X		X	X	
Tributario	X		X		X		X	
Cambiario	X		X		X		X	
Fuerza Mayor Asegurable	X		X		X		X	
Fuerza Mayor No asegurable		X		X		X		X
Financiación	X		X		X		X	

Fuente: elaboración de las autoras a partir de DNP, 2001a; DNP, 2013; y Acosta, Rozas, Silva, 2008.

Estas concesiones fueron un proceso de aprendizaje de buenas y de malas prácticas, que permitieron la evolución en la construcción de vías en el país. Adicionalmente, los actores privados cada vez van tomando más importancia en este proceso, asumiendo mayor cantidad de riesgos.

5. Investigación de la asignación de riesgos en el sector de infraestructura

Una vez revisada la asignación de riesgos en las distintas generaciones según las matrices propuestas por los documentos CONPES, donde se detallaron los cambios en cada generación y su relevancia, se realizó una investigación en el sector de infraestructura, ya que, para entrar a proponer una asignación de riesgos, es necesario contar con la opinión de los actores sobre el asunto de los riesgos en el país.

Con la estructuración técnica, jurídica y financiera de los proyectos, se obtienen los componentes más relevantes para su desarrollo. Por esto, se toman como referencia estas áreas para la investigación para determinar qué tan aplicable y eficiente es la asignación de riesgos que propone el Gobierno en estos momentos donde la industria toma como base la última matriz expuesta por el CONPES 3760 (DNP, 2013) para las APP.

Teniendo en cuenta lo anterior, se procedió a realizar una entrevista a diferentes personalidades del medio, que consta de tres preguntas principales; sin embargo, no fue una entrevista estructurada ni con un guion definido, porque se pretendió capturar la percepción que tenían los interlocutores de la asignación de riesgos y la estructuración de las concesiones.

Las preguntas fueron las siguientes:

1. ¿Qué dificultades le ha visto a la asignación de riesgos que existe actualmente?
2. De los riesgos asignados en la cuarta generación al privado, ¿cuál considera usted que se deba asignar al público?
3. ¿Tiene alguna opinión adicional que quiera compartir sobre la asignación de riesgos en los proyectos de APP en Colombia?

A continuación se presenta las respuestas y comentarios adicionales aportados por cada uno de los encuestados.

Alejandro Correa.² Director de finanzas corporativas de Construcciones el Cóndor

El señor Correa comenta que la primera generación fue muy generosa en la asignación de los riesgos; sin embargo, la mayor dificultad que se presentó fue la debilidad financiera por la que atravesaba el país y cómo el Estado no tuvo la posibilidad de pagar los riesgos asignados en ese momento, acumulando importantes deudas durante 15 años por el no pago. Debido a esta situación, se generó temor en los entes públicos para la tercera generación y se dio un retiro

² Y. Cardona Marín y C. Ortiz Galeano (2017a). Entrevista no estructurada a Alejandro Correa.

Nota: la persona verbal del cuerpo del texto en esta sección de entrevistas determina su fuente, sea esta de las entrevistadoras o de los entrevistados.

Solo en citas textuales se conservan las comillas.

completo de toda la asignación de riesgos por parte del Estado, quedando solo con unos riesgos muy marginales.

En cuanto a la tercera generación, el señor Correa argumenta que vivió dificultades importantes en la financiación de los proyectos por parte de los bancos, debido a su posición temerosa, que obligó a las compañías a poner mucho más capital del estimado en las licitaciones.

En la cuarta generación se dio un paso muy positivo con respecto a la anterior. El Gobierno comenzó a cuantificar el reto y se dio cuenta de que no podía realizar estos proyectos sin un altísimo apalancamiento nacional e internacional, por lo que principió a reasignar los riesgos siguiendo el modelo peruano, debido al éxito que ese país había tenido en la financiación de los proyectos con las bancas internacionales y las exitosas emisiones de acciones.

Son cuatro riesgos los que han ocasionado más dificultades a lo largo de las concesiones:

1. Riesgo de tráfico: desde la primera generación no había ninguna garantía de tráfico; hoy por hoy sí se tiene.
2. Riesgo de adquisición de predios.
3. Riesgos ambientales.
4. Riesgos de redes.

En la primera generación, cuando se configuraron los riesgos y el Estado debía pagar, nunca lo hizo. “Los dineros no llegaron oportunamente y nosotros salimos a cobrar intereses y se generaron uno litigios bien importantes”.

De tal forma, el Estado crea unos mecanismos más blandos que configuran un tiempo desde que ocurre el riesgo hasta que este mecanismo permite pagarlo mientras se realiza toda la gestión presupuestal ante el Estado. Por ejemplo, el riesgo de ingreso tiene ciclos de cinco años para configurarse, y cuando este se identifica ya se tiene un difícil de tráfico; es ahí cuando el Estado tiene entre tres y cuatro años adicionales para pagarlo.

El Estado tiene unos colchones antes de que este deba inyectar recursos para el riesgo predial, compensaciones ambientales y redes. Así es como el privado genera los recursos, mientras que el Estado se debe preparar para el sobre costo y disponer de los recursos adicionales en estos casos.

Ahora existe una ley que obliga a los funcionarios públicos a planear completamente todos estos déficits de ingresos, llevándolos a un punto donde el concesionario, antes de acarrear con el riesgo, comienza a anunciar la situación haciendo que el Estado deba provisionar los recursos adicionales. Los bancos internacionales también advierten al Gobierno que es necesario contar con estos mecanismos de prevención, siendo esto parte del aprendizaje que ha tenido el Estado.

Ahora, como la política está en el medio, es un *tema* [sic] antipolítico y difícil de que opere, porque en un país como Colombia, donde el dinero escasea, los *funcionarios públicos* [sic] no se pueden dar el lujo de decir “este año no invierto estos \$ 100.000-200.000 MM en obra, sino que los meto en una fondo de la previsora, esperando a ver si al proyecto de El Cóndor de ruta al mar tiene o no los sobre costos que me habían avisado un año antes, seis meses antes”.

Revisando ahora los riesgos que influyen en el costo del proyecto, si es el privado el que lo asume, se debe primero separar los proyectos por iniciativa pública o privada, ya que de esta forma difiere la asignación de riesgos. Adicionalmente, cómo se cuantifican los riesgos es el problema al momento de la estructuración del proyecto, y es allí cuando se evidencian las mayores diferencias en estas dos iniciativas.

En las iniciativas públicas, el Estado por ley no está obligado a cumplir con diseños nivel 3; estos diseños se entregan en un nivel de prefactibilidad.

El concepto que tiene el Estado es que, en la licitación, asegurando varias ofertas, calibra su modelo o calibra la falta de diseños. Esto hace que cuando el contrato de concesión fija los montos en los *temas* [sic] públicos, son montos de prefactibilidad y no acertados a la realidad.

Comparando lo anterior con las iniciativas privadas, el privado por ley debe cumplir con diseños nivel 3, pero se destaca que en estas iniciativas se asignan los riesgos al privado de forma realista y acotada con la realidad. “Entonces, si me preguntan en los proyectos públicos dónde está el gran déficit, sigue siendo desde la tercera generación, y hoy en día en la cuarta generación, el riesgo de adquisición de predios”.

Definitivamente cuando uno no tiene diseños, no tiene un diseño geométrico y no sabe bien el lineamiento de la vía, entonces el *tema* [sic] predial casi que se vuelve decir, qué longitud tiene la vía, cuánto es el derecho de vía lado a lado, y eso te da un área, y por allá alguien levanta la mano en el Estado y pregunta cuánto vale un metro de tierra en Montería, te dicen vale *x* plata y se cuantifica el área por \$ 50.000, y este es el nivel de estudios que puede tener una iniciativa pública. Esto habla de los diseños y estudios, no de predios.

Otro problema crítico es la adquisición de predios:

Cuando te encuentras en la realidad, empiezas a ver *temas* [sic] de que no es que yo compro 20 m y dejo al dueño del predio con 10 m: es que los 10 m en el POT no sirve para nada, por lo que hay que comprar los 30 m completos. Por otro lado empiezas a tener problemas como que llegas al campo, y en vez de encontrar una finca con un potrero y un terreno plano encuentras un cultivo de banano con riego tecnificado traído de Israel, y entonces el predio no vale \$ 30.000, sino el VPN de los flujos futuros de una finca que viene exportando banano desde hace 50 años y que ahora con \$ 3.000 pesos el dólar vale más; ese es el tipo de retos que se encuentran en la parte pública y donde estamos viendo sobrecostos del 100 y el 200 % .

Al privado le corresponde el 20 % y del 20 % de sobrecosto al 100 %, le corresponde el 30 %, o sea que la exposición máxima será del 144 %, siendo esto una preocupación menos, ya que con la distribución de riesgos, se conocen los límites y montos posibles para invertir. “Como las empresas más grandes ya tenemos experiencia en las generaciones de concesiones, lo que hicimos fue licitar considerando nuestra máxima exposición”.

Lamentablemente los *temas* [sic] de tráfico es medio brujería, no es una ciencia exacta, no es una ciencia real por que finalmente hay mucho de percepción de la persona, o sea, yo voy en mi carro me paro en un peaje y me preguntan usted para dónde va y explico, hacen una encuesta rápida por menos tiempo y más peaje, pero al final no son respuestas que permitan que los estudios de demanda en Colombia sean reales.

Por otro lado, el tráfico tiene una correlación uno a uno con el crecimiento del país.

Ya se podrán imaginar: cuando nosotros hace dos años hicimos estudios de tráfico, el crecimiento del país estaba en el 4 %, llegamos a una realidad de que en mi base donde inicia mi proyección de tráfico estoy casi 2 % por debajo del PIB, y eso hace que los vehículos caigan y arranque con una base mucho más baja; este, yo creo, es el riesgo más complejo de tener en las iniciativas privadas.

De cada contrato que se firme dependerá la asignación de riesgo o de los que se presenten en temas de predios, redes y compensaciones ambientales.

Los contratos de El Cóndor todos tienen asignación al público; esos riesgos, el otro 80 % de los contratos en la calle tomaron todo el riesgo los privados y consideramos que es una práctica perversa, porque más que uno decir tengo el dinero para costear el sobrecosto de predios o decir uno hice una muy buena labor predial, te sale una ley predial mañana, te cambia y te pone nuevas condiciones que pueden ocasionar sobrecostos.

Los principales riesgos ya están asignados entre el público y el privado para esta nueva generación, lo cual no presenta necesidad de trasladar alguno al público. Los proyectos de iniciativa pública son los más grandes de la cuarta generación, los cuales tienen un mecanismo llamado DDRS, que es el reconocimiento del ingreso pero liquidado cada cinco años. “Este te lo van a pagar durante cinco años, pero ¿quién provee la liquidez en ese hueco de cinco años? Entonces eso es un riesgo que no está definido como tal, es un efecto colateral, que es el riesgo de iliquidez de las compañías”.

Poner a pagar en un período de cinco años las compensaciones es un período demasiado largo.

Los servicios de deuda se deben hacer anuales, entonces esto me está generando un sobrecosto altísimo, porque tienes que hacer estructuras de financiamiento que contengan mecanismos de liquidez para que durante esos cinco años alguien desembolse para pagar la amortización al banco y que después de cinco años el Estado le pague a esa persona, ¿qué pasa? Eso, al ser un descuento de un dinero del Estado, tiene tasas de interés muy bajas, pero como esa persona está bloqueando su patrimonio para tener 500 mil millones para aportar en caso de que la concesionaria lo necesite, pero no sabe cuándo lo llaman porque a la concesión le puede ir bien. Esto hace que las comisiones de disponibilidad sean demasiado altas.

Recapitulando lo anterior, las iniciativas públicas generan un daño colateral a los privados en el riesgo de liquidez de las compensaciones cada cinco años, el altísimo costo que tienen estas líneas de liquidez para proporcionar la sostenibilidad en la estructura de financiamiento.

Nos parece que esto hay que arreglarlo; en Perú es una revisión año a año, entonces ¿qué pasa? Yo tengo que correr con la iliquidez de los primeros dos años, pero de ahí para adelante recibo los pagos y me sigo yendo pago año a año.

Para las empresas privadas, el riesgo más complejo, es el predial es toda su exposición: “Pierdes ese gran incentivo que tiene el Estado de acelerar la gestión de un proceso de expropiación para que la obra no se pare, o para que se entreguen en tiempos adecuados”.

Entonces, ¿por qué la gente acepta este riesgo? Porque en la ley dice que el Estado en las iniciativas privadas no puede invertir recursos; entonces hace que el privado se desmotive en la asignación de este riesgo al público por no tener la certeza de dónde van a salir los recursos para pagarlo, lo cual significa que no se recibe pago; sin embargo, el pago puede recibirse con mayor plazo al final de la concesión.

El privado toma el riesgo en el 100 %, siendo este un *tema* [sic] diferente al dinero, dado que lo importante es tener alineado al público empujando para que el predio se expropie y se pueda adquirir evitando que toda la negociación se complique. Lo que implica es que así el privado cuente con los recursos, si no se cuenta con el predio necesario para ejecutar la vía, la vía no se construye, y como existe un nuevo concepto de vías funcionales, si no se tiene conectividad no se entregan los recursos por parte del público.

Independiente de si el proyecto es estructurado por el público o el privado, el público debe hacer parte de los riesgos y no solo participar de los asignados. “Hay que ver cómo se concilia, porque tampoco se le puede dar la chequera del Estado a privados que hagan proyectos mal estructurados y que al final estiren la mano”. Los intereses de los privados y públicos se deben alinear con el fin de evitar la estructuración de más proyectos bajo malas prácticas, compartiendo la asignación de riesgos.

Yo creo que hay un riesgo que no sale a luz pública tan claro porque no se sabe cuantificar, y es el riesgo de los túneles. Colombia es un país con topografía compleja, necesitamos túneles como los de Brasil. Pero hoy el Estado lo que dice es señor, termine de excavar el túnel y después hablamos y se vuelve igual que el riesgo de tráfico que genera problemas de iliquidez.

El riesgo llega a ser más que el de poder hacerse o no; es del costo que lleva realizar los túneles y con qué tecnología se construyen, de las demoras que se generen por pasar la falla, o cómo se afecta el privado si logra o no hacer el túnel. Es un *tema* [sic] donde el Estado, si quiere tener infraestructura del futuro para este país, tiene que meterle la mano al *tema* [sic] de túneles, tiene que estar en campo, tener área técnicas que le permita decir que el diseño es este, pero el nuevo túnel va ser así .

En el fondo de la previsora se puede separar un cajón y determinar cómo va fluyendo el dinero al concesionario, pero definitivamente se deben buscar formas para que se liberen los recursos en el caso de que se presenten fallas en los túneles. Hoy en día los bancos temen financiar los túneles, tanto que en las propuestas recibidas, financian las vías y proponen financiar los túneles con *equity*.

“¿Quién va hacer un túnel de \$ 800.000 MM a punta de bolsillo?” Para el privado es difícil que los bancos se le midan a esta financiación; piden garantías altas, alrededor del 30 % por si el privado no puede cubrir la deuda; adicionalmente, como se generan sobreexcavaciones, el dinero es retenido como garantía y se genera una iliquidez adicional.

Juan Sebastián Barrientos.³ Vicepresidente jurídico de Bancolombia

Comenta que la gran diferencia que existe con la nueva ley de APP en la cuarta generación es la forma como se pagan los riesgos; anteriormente, en los comienzos de la cuarta generación, se pagaban con dinero, ahora para las APP estos se pagan con mayor plazo al concesionario. “Nuestro Gobierno, encabezado por la ANI, no tiene un buen músculo financiero ni cuenta con los mecanismos de estructuración que necesita el desarrollo del nuevo programa vial, por lo que toda la fuerza de este desarrollo recae sobre los privados, donde realizan una ingeniería de detalle de factibilidad y se mejora la cuantificación y estimación de los riesgos

Para el señor Barrientos existen dos riesgos que no están bien definidos en la legislación colombiana; por un lado está la consulta con las comunidades, ya que se hace difícil realizar la consulta de un proyecto en específico con la comunidad, porque cuando se cita a las reuniones no van, pero no se puede empezar el proyecto sin esta consulta.

Este *tema* [sic] es netamente institucional, no puede ser un riesgo asumido por el privado, porque es un riesgo incontrolable, va en contra de toda la teoría de administración del riesgo. El riesgo está para que lo asuma quien esté en mejor capacidad de controlarlo, y de alguna manera en el contrato quedó una forma en la que una parte del riesgo la asume el Gobierno, si por alguna razón la consulta previa no llegó y si después de 500 días no se pudo lograr, la unidad funcional afectada se saca del contrato o se busca una solución acordada con la ANI.

Esta solución que se plantea en los contratos no termina siendo tan viable, debido a que la ANI tiene que escalar el *tema* [sic] a la curaduría, procuraduría y al final estos *temas* [sic] se resuelven en un tribunal de arbitramento. Y es mucho el tiempo que se paran obras y se dejan inconclusas. La misma Corte constitucional ha enredado el *tema* [sic], porque en la ley de infraestructura se había dado competencia a una autoridad nacional para el licenciamiento (ANLA), pero la corte dijo no, esto va en contra de la autonomía de las regiones y necesitamos volver a descentralizar la decisión en los Cauca y Cundinamarca.

³ Y. Cardona Marín y C. Ortiz Galeano (2017b). Entrevista no estructurada a Juan Sebastián Barrientos.

Por otro lado está el riesgo de predios. Nuestro país tiene grandes zonas de conflictos y muchos corredores viales e infraestructuras pasan por estas zonas y no tenemos una política clara de cómo realizar las expropiaciones y el licenciamiento de tierras de víctimas que fueron desalojadas por el conflicto armado del país. “Este *tema* [sic] no es menor y al final del día se adquirió el predio y llega un individuo reclamándolo por despojo y según la ley prima la ley de víctimas, entonces hay que darle una gestión a esto”.

Este programa de 4G fue muy ambicioso, donde el Estado trató de hacer un contrato muy costo eficiente desde el lado del Estado y, por tanto, las rentabilidades ajustadas por riesgo para el inversionista fueron muy acotadas, y eso hizo que una lista enorme de precalificados cuando ya sacaron la licitación real, no llegaron todos los inversionistas. Esto generó una concentración de proyectos en muy pocos *sponsor* con capacidad financiera de soportar el *equity* y esto ha sido tan doloroso para la industria, porque ellos no estaban acostumbrados a que los financiadores les exigiera patrimonio para financiar los proyectos, y no todas las empresas tenían esta capacidad de poner *equity*, algunas empresas se les prestaba el *equity* y así se venía haciendo la infraestructura en Colombia.

Mateo Mendoza.⁴ Abogado de la firma de abogados PH Legal

Una de las grandes dificultades que ha tenido la asignación de riesgos es la consulta con las comunidades y la tramitología para el licenciamiento de los proyectos. Como se mencionó anteriormente, la Corte constitucional dictaminó que la ANLA no tendría la competencia para el licenciamiento sin tener en cuenta las CAR, con el fin de mantener nuestro país descentralizado políticamente. Esto lo que causa es que la tramitología sea más engorrosa y tome más tiempo.

Se han complicado los trámites para la obtención de la licencia, particularmente desde la Sentencia C-035 de 2016, que exige la participación de las CAR en ciertos procesos de licenciamiento. Antes era claro que podía licenciarse todo un proyecto, o las unidades funcionales, con la ANLA (autoridad nacional), pero al vincular a las CAR los procedimientos son más engorrosos y existen dudas en relación con las competencias entre la CAR y la ANLA.

En cuanto a las consultas con las comunidades, no existe un lineamiento específico para llevar a cabo este proceso, y no siempre las comunidades tienen voluntad para hacerlo y se generan retrasos, problemas y sobrecostos en los proyectos o aparecen comunidades exigiendo consultas con cambios de diseños una vez iniciada la construcción. Cabe aclarar que las consultas son un derecho fundamental de todo ciudadano colombiano y se pueden solicitar a través de una tutela.

Desafortunadamente no existe un único censo de comunidades en el territorio nacional, por lo cual el concesionario debe solicitar al ministerio de Ambiente que certifique la existencia o no de comunidades en el tramo de un proyecto. El ministerio de Ambiente genera la certificación con la

⁴ Y. Cardona Marín y C. Ortiz Galeano (2017c). Entrevista no estructurada a Mateo Mendoza.

información que tiene, pero esa información no es absoluta, es decir, que cualquier comunidad puede hacerse certificar y tutelar su derecho a consulta.

Esto genera demoras y complicaciones, ya que de acuerdo con el contrato de concesión, este riesgo recae en el concesionario. Este es un riesgo que en nuestra opinión debe estar en el Estado, ya que está en mejor capacidad de asumirlo.

Otro de los riesgos mencionados en esta entrevista fue el riesgo de iliquidez, que más que el riesgo como tal, resaltan la demora del Estado en el pago de los sobrecostos que asume. “Si bien el Estado asume sobrecostos, este tiene un período de hasta 540 días para pagarlos, por lo cual el concesionario se ve en la necesidad de incrementar los aportes de *equity* o la deuda, generando un impacto sobre la TIR de los proyectos”.

Si bien en los contratos se estipula la forma de pago a través del fondo de contingencias, este no siempre tiene los recursos para el pago.

Se pueden generar mejoras en la medición y monitoreo de riesgos de los proyectos para que los bancos puedan modelar dentro de su caso base los recursos del fondo de contingencias. Si bien son recursos que existen, desde el punto de vista de la financiación son recursos ociosos.

Camilo Andrés Jaramillo.⁵ Vicepresidente de Estructuración de la Agencia Nacional de Infraestructura, ANI

Los diseños definitivos realizados por los concesionarios tienden a maximizar los riesgos públicos y minimizar los privados. Por ejemplo, como el riesgo predial es compartido y tiene un máximo asignado al privado, no les importa pasar por el barrio más costoso si esto les representa un ahorro en la construcción. Similar pasa con riesgos de redes y ambientales.

Los atrasos generados en las entregas de las obras activan los riesgos comerciales asignados al público dado el menor ingreso generado, ya que los peajes se instalan o aumentan cuando la obra es terminada.

En este momento no considera trasladar ningún riesgo privado al público para los proyectos de cuarta generación.

El riesgo tributario es compartido. Sin embargo, considero que este debe ser público, ya que el concesionario no tiene como compensarlo. El riesgo de instalación o aumento de peajes debería tener ser compartido. Una pequeña parte del riesgo debe ser privado. Lo anterior, con el objetivo que el privado ayude de forma pro activa en la socialización de los peajes con la comunidad.

⁵ Y. Cardona Marín y C. Ortiz Galeano (2017d). Entrevista no estructurada a Camilo Andrés Jaramillo.

6. Matriz propuesta

Según la investigación realizada en la asignación de riesgos a través de cada una de las generaciones de concesiones viales en el país y del acercamiento con los sectores involucrados en la revisión y estructuración de proyectos bajo la metodología APP, se presenta a continuación una matriz de asignación de riesgos teniendo en cuenta metodologías de mitigación, y proponiendo la modificación en la asignación de algunos riesgos, que pueden ser compartidos entre el Estado y las empresas privadas.

Los Gráficos 21 a 34 presentan la matriz, donde se indican los tipos de riesgo, quién es el responsable de asumirlo y una descripción del mecanismo de mitigación.

Gráfico 21. Matriz de asignación propuesta para riesgo predial

ÁREA	TIPO DE RIESGO	Mecanismo de Mitigación	ASIGNACIÓN DEL CONTRATO	ESQUEMA
PREDIAL	Demoras en la disponibilidad de predios derivados de las actividades de gestión predial	Predio saneado antes del inicio del proyecto	Público - Privado	Vincular al estado por medio de proyectos de Ley o cláusulas en el contrato que vinculen al estado con la obtención de los predios antes del inicio del proyecto.
	Sobrecostos por adquisición (incluyendo expropiación) y compensaciones socioeconómica	Trasladar potestades legales de adquisición de predios para compra de derechos por medio de contrato	Público - Privado	entre el 0% y 20% Privado asume el 100% entre el 20% y 100% Privado asume el 30% >100 publico asume el 100% sobrecosto

Fuente: elaboración de las autoras.

Gráfico 22. Matriz de asignación propuesta para riesgo ambiental y social

ÁREA	TIPO DE RIESGO	Mecanismo de Mitigación	ASIGNACIÓN DEL CONTRATO	ESQUEMA
AMBIENTAL & SOCIAL	Ocurrencia de conflictos con las comunidades afectadas por el proyecto	Socialización del proyecto antes del inicio e identificación de afectados directos	Público - Privado	El estado debe participar de la solución, o implementar leyes que avalen el actuar del privado.
	Ocurrencia de un evento de invasión, daño, o reclamación al derecho de vía por parte de terceros	Control desde el publico y retribución directa por parte del estado	Privado	-
	Demoras en la obtención de las licencias y/o permisos	Desde los municipios incluir los proyectos a los planes y programas a desarrollar	Privado	-
	Sobrecostos por compensaciones socio ambientales	Verificación de afectación y valor del riesgo para establecer límites por parte del estado en su compensación	Público - Privado	Privado asume diseño y trazado de vía, los sobrecostos bajo esquema de garantía parcial
	Obras solicitadas por la autoridad ambiental, posteriores a la expedición de licencia(s)/permiso(s) ambiental(es), por razones no imputables al concesionario	Integración de las entidades para el desarrollo del proyecto y licencia y tramites necesarios	Público	-
	Efectos desfavorables por decisiones de la entidad frente al movimiento por reubicación de estaciones de peaje existentes o nuevas	Compensación directa por parte del estado	Público	-
	Obras no previstas requeridas por autoridades ambientales posteriores a expedición de licencias o permisos, por razones no imputables al concesionario.	Integración de las entidades para el desarrollo del proyecto y licencia y tramites necesarios	Público	-
	Efectos desfavorables por decisiones de la entidad frente al movimiento o reubicación de casetas de peaje existentes.	Compensación directa por parte del estado	Público	-
	Efectos desfavorables por decisiones de la entidad frente a la imposibilidad o demoras de ubicación de casetas de peaje nuevas, previstas en la factibilidad.	Compensación directa por parte del estado	Público	-
Invasión del Corredor del Proyecto.	Permanente vigilancia y control por parte del privado comunicando al publico cualquier posible caso	Privado	-	

Fuente: elaboración de las autoras.

Gráfico 23. Matriz de asignación propuesta para riesgo de redes

ÁREA	TIPO DE RIESGO	Mecanismo de Mitigación	ASIGNACIÓN DEL CONTRATO	ESQUEMA
REDES	Sobrecostos por interferencia de redes	Inventarios completos y convenios con entidades dueñas de redes para traslados	Público - Privado	Privado asume lo inventariado, los remanentes se reparten 60/40 bajo esquema de garantía parcial

Fuente: elaboración de las autoras.

Gráfico 24. Matriz de asignación propuesta para riesgo de diseño

ÁREA	TIPO DE RIESGO	Mecanismo de Mitigación	ASIGNACIÓN DEL CONTRATO	ESQUEMA
DISEÑO	Sobrecostos derivados de los estudios y diseños	Nivel del detalle de estudios solicitados	Privado	-
	Sobrecostos por ajustes en diseños y/o demoras como consecuencia del trámite de licencias ambientales por razones no atribuibles al concesionario	Revisión general con entidades previo contrato	Público	-
	Sobrecostos en diseños y/o demoras por decisiones de la ANI	Socialización del proyecto antes del inicio e identificación de rediseños	Público	-

Fuente: elaboración de las autoras.

Gráfico 25. Matriz de asignación propuesta para riesgo de construcción

ÁREA	TIPO DE RIESGO	Mecanismo de Mitigación	ASIGNACIÓN DEL CONTRATO	ESQUEMA
CONSTRUCCIÓN	Sobrecostos derivados de mayor cantidad de obras	Experiencia específica del constructor y ejecutor	Privado	-
	Sobrecostos derivados de mayor cantidad de obras en túneles	Experiencia específica del constructor y ejecutor	Público - Privado	El público asumirá los sobrecostos dadas las fallas geológicas no reconocidas en estudios previos.
	Variación de precios de los insumos	Estimación bajo esquema compartido sobre % establecido en el aumento entre el privado y el público	Público - Privado	Definir esquema parcial de garantía según un % adecuado

Fuente: elaboración de las autoras.

Gráfico 26. Matriz de asignación propuesta para riesgo geológico

ÁREA	TIPO DE RIESGO	Mecanismo de Mitigación	ASIGNACIÓN DEL CONTRATO	ESQUEMA
GEOLÓGICO	Sobrecostos por mayores cantidades de obra por riesgo geológico en túneles.	Disponibilidad de mayor inversión en diseños específicos y profundos	Público - Privado	Privado para lo definido en el estudio previo, público a cargo de un tercero o fuerza mayor

Fuente: elaboración de las autoras.

Gráfico 27. Matriz de asignación propuesta para riesgo de operación y mantenimiento

ÁREA	TIPO DE RIESGO	Mecanismo de Mitigación	ASIGNACIÓN DEL CONTRATO	ESQUEMA
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Cambio en tecnología en equipos de Túneles	Revisión de experiencia del privado	Privado	-
	Mayores cantidades de obra para actividades de operación y mantenimiento	Revisión de experiencia del privado	Privado	-
	Variación de precios de los insumos para actividades de operación y mantenimiento	Revisión de experiencia del privado	Privado	-
	Sobrecostos derivados de mayor cantidad de obra para actividades de operación y mantenimiento sobre la infraestructura entregada	Revisión de experiencia del privado	Privado	-

Fuente: elaboración de las autoras.

Gráfico 28. Matriz de asignación propuesta para riesgo de operación y mantenimiento de túneles

ÁREA	TIPO DE RIESGO	Mecanismo de Mitigación	ASIGNACIÓN DEL CONTRATO	ESQUEMA
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO TÚNELES	Sobrecostos por mayores valores de inversión	Revisión de experiencia del privado	Público - Privado	El público asumirá los sobrecostos dadas las fallas geológicas no reconocidas en estudios previos.

Fuente: elaboración de las autoras.

Gráfico 29. Matriz de asignación propuesta para riesgo comercial

ÁREA	TIPO DE RIESGO	Mecanismo de Mitigación	ASIGNACIÓN DEL CONTRATO	ESQUEMA
COMERCIAL	Menores ingresos por disminución del recaudo de peajes	Mecanismos de liquidez ante disminuciones de demanda por parte del público	Público	Generación de liquidez para estas disminuciones en los ingresos para plazos menores a un año.
	Variación de ingresos por explotación comercial derivada de la prestación de los servicios adicionales.	Experiencia y comercialización por parte del privado	Privado	-
	Menores ingresos derivados de evasión del pago de peajes	Experiencia y comercialización por parte del privado	Privado	-
	Menores ingresos derivados de elusión del pago de peajes	Implementación de tecnología adecuada	Público	-
	Variación de los ingresos derivados de la fecha de entrega de la infraestructura de concesiones existentes	Mecanismos de liquidez ante disminuciones de demanda por parte del público	Privado	Generación de liquidez para estas disminuciones en los ingresos para plazos menores a un año.
	Menores ingresos derivados de la demora en los ingresos por recaudo de peajes causado por el atraso en la reversión de concesiones existentes.	Mecanismos de liquidez ante disminuciones de demanda por parte del público	Público	Generación de liquidez para estas disminuciones en los ingresos para plazos menores a un año.

Fuente: elaboración de las autoras.

Gráfico 30. Matriz de asignación propuesta para riesgo financiero

ÁREA	TIPO DE RIESGO	Mecanismo de Mitigación	ASIGNACIÓN DEL CONTRATO	ESQUEMA
FINANCIERO	No obtención del cierre financiero	Mecanismos de liquidez por parte del público, acompañado de la experiencia del privado	Privado	-
	Variaciones en la rentabilidad del negocio y obtención de utilidades o sufrimiento de pérdidas	Mecanismos de liquidez dentro de la propuesta presentada	Privado	-
	Alteración de las condiciones de financiación y/o costos de la liquidez que resulten de la variación en las variables del mercado o condiciones del proyecto	Experiencia y comercialización por parte del privado	Privado	-
	Falta de liquidez del proyecto por recaudo de peajes	Mecanismos de liquidez por parte del público, acompañado de la experiencia del privado	Privado	-
	Insuficiencia de recursos para el pago de la interventoría por razones no atribuibles al concesionario	Mecanismos de liquidez por parte del público	Público	Intermediación del público con la interventoría estipulada en cláusulas del contrato desde el inicio del proyecto.

Fuente: elaboración de las autoras.

Gráfico 31. Matriz de asignación propuesta para riesgo de liquidez

ÁREA	TIPO DE RIESGO	Mecanismo de Mitigación	ASIGNACIÓN DEL CONTRATO	ESQUEMA
LIQUIDEZ	Liquidez en el recaudo de peajes	Mecanismos de liquidez ante disminuciones de demanda por parte del público	Privado	-
	Riesgo de liquidez general	Cobertura adicional dentro del flujo de efectivo ante eventos de riesgo	Privado	Generación de liquidez para estas disminuciones en los ingresos para plazos menores a un año.

Fuente: elaboración de las autoras.

Gráfico 32. Matriz de asignación propuesta para riesgo cambiario

ÁREA	TIPO DE RIESGO	Mecanismo de Mitigación	ASIGNACIÓN DEL CONTRATO	ESQUEMA
CAMBIARIO	Variaciones del peso frente a otras monedas	Intermediación con bancas locales	Privado	-

Fuente: elaboración de las autoras.

Gráfico 33. Matriz de asignación propuesta para riesgo regulatorio

ÁREA	TIPO DE RIESGO	Mecanismo de Mitigación	ASIGNACIÓN DEL CONTRATO	ESQUEMA
REGULATORIO	Efectos desfavorables por nuevas tarifas diferenciales	Establecimiento de tarifas desde la estructuración	Público	-
	Demora en el incremento de tarifas	Establecimiento de tarifas desde la estructuración	Público	-
	Compensaciones por nuevas tarifas diferenciales	Compromisos de tarifas desde la estructuración del proyecto	Público	-
	Compensaciones por cambio de tarifas	Compromisos de tarifas desde la estructuración del proyecto	Público	-
	Compensaciones por demoras en el incremento de tarifas	Compromisos de tarifas desde la estructuración del proyecto	Público	-
	Cambio en normatividad (tecnológicas de recaudo electrónico de pesajes)	Estimación bajo esquema compartido sobre % establecido en el aumento entre el privado y el público	Público	-
	Cambio en normatividad (normativa tributaria o contable)	Estimación bajo esquema compartido sobre % establecido en el aumento entre el privado y el público	Público	Definir esquema parcial de garantía según un % adecuado
	Cambio en normatividad (Normas NIIF)	Estimación bajo esquema compartido sobre % establecido en el aumento entre el privado y el público	Privado	Definir esquema parcial de garantía según un % adecuado
	Realización de Obras en Tramos con Póliza de Calidad y Estabilidad	Adquisición de pólizas adecuadas	Privado	-

Fuente: elaboración de las autoras.

Gráfico 34. Matriz de asignación propuesta para riesgo de fuerza mayor

ÁREA	TIPO DE RIESGO	Mecanismo de Mitigación	ASIGNACIÓN DEL CONTRATO	ESQUEMA
FUERZA MAYOR	Fuerza mayor en la adquisición predial ocasionada por eventos eximentes de responsabilidad	Mecanismos de compensación, dado bajo límites máximos de flujo, posibilitando liquidación del contrato	Público	-
	Costos ociosos de la mayor permanencia en obra que llegaren a causarse por eventos eximentes de responsabilidad	Mecanismos de compensación, dado bajo límites máximos de flujo, posibilitando liquidación del contrato	Público	-
	Fuerza mayor por demoras en mas de un 150% del tiempo máximo establecido por la ley aplicable para la expedición de la licencia ambiental, por causas no imputables al concesionario	Mecanismos de compensación, dado bajo límites máximos de flujo, posibilitando liquidación del contrato	Público	-
	Riesgo por Fuerza Mayor por la no Culminación de la Consulta Previa con Comunidades existentes en el Corredor Considerado como Evento Eximente de Responsabilidad.	Mecanismos de compensación, dado bajo límites máximos de flujo, posibilitando liquidación del contrato	Público	-
	Fuerza mayor por interferencia de redes considerado como evento eximente de responsabilidad	Mecanismos de compensación, dado bajo límites máximos de flujo, posibilitando liquidación del contrato	Público	-
	Fuerza mayor por demoras en la consulta previa con comunidades en un plazo mayor de 360 días por causas no imputables al concesionario	Mecanismos de compensación, dado bajo límites máximos de flujo, posibilitando liquidación del contrato	Público	-
	Fuerza mayor por interferencia de redes en el corredor considerado como evento eximente de responsabilidad	Mecanismos de compensación, dado bajo límites máximos de flujo, posibilitando liquidación del contrato	Público	-
	Eventos asegurables	Pólizas adecuadas bajo mayor cobertura permitida	Privado	-
	Eventos no asegurables	Permitir liquidación del contrato	Público	-

Fuente: elaboración de las autoras.

Como fue mencionado, el modelo de asignación de riesgos del país se ha construido con la experiencia y las dificultades vividas a través de todas las generaciones de concesiones; adicionalmente, lo que pretendió el Estado fue vincular la participación del sector privado en los proyectos, con el fin de tener ahorros en dinero y tiempo.

Asignarles riesgos al privado no es una mala práctica que el Estado ha tomado; sin embargo, la asignación debería ser equitativa, de manera que el que asuma el riesgo deberá ser el que esté en mejor capacidad de gestionarlo, mitigarlo y controlarlo. Por esta razón, se tiene en cuenta la asignación de algunos riesgos que ya están plasmados en los documentos CONPES y en la legislación del país, y también se resaltan otros que deberían cambiar su asignación o al menos compartirla.

En el asunto del riesgo de predios se debe tener en cuenta que el Gobierno debe poner una lupa más grande, ya que, por un lado, el país tiene particularidades como el conflicto armado, que no tienen el resto de países latinoamericanos. A hoy no está claro cómo lidiar con predios que pertenecen a víctimas del conflicto, ya que la ley los ampara, pero esto termina yendo en contravía del desarrollo. Como exponían los interlocutores del sector, si uno está en medio de una construcción de un corredor vial y uno de los predios presenta esta particularidad, se retrasa el proyecto y no se tiene una legislación que permita una salida clara para ambas partes; adicional a esto están los sobrecostos por demora, que los asume el privado.

Por otro lado está el asunto de las expropiaciones, donde el Gobierno debe compartir este riesgo para facilitar el pleno desarrollo de los proyectos.

Es muy valiosa la supervisión del Gobierno desde el inicio de este proceso, para evitar que las propuestas y los trazados de las vías pasen por terrenos muy costosos o que presenten dificultades como las mencionadas anteriormente. Controlar este riesgo es de suma importancia, ya que ocasiona un aumento en el plazo de la ejecución de la obra, con las siguientes implicaciones:

1. Afectación del riesgo comercial, ya que los ingresos por peajes no van a entrar en el plazo estipulado.
2. Sobrecostos por adquisición de predios, ya que se debe tener en cuenta el tiempo adicional y el dinero en trámites y procesos legales.

Teniendo en cuenta lo anterior, lo que se propone con este riesgo es que, si bien sea asignado al privado para toda la tramitología y consecución de licencias, el Estado debe estar involucrado y ser un actor participativo en los temas de expropiación asumiendo parte de los sobrecostos.

Para el riesgo ambiental y social se propone que el riesgo de ocurrencia de conflictos con las comunidades sea un riesgo compartido entre el público y el privado. Por una parte, hoy no existe una legislación clara de cómo proceder con los conflictos con las comunidades, si se tiene un proyecto donde estas tienen voz. Si bien existen mecanismos de consulta, no siempre son efectivos; cuando se inicia un proyecto, el ministerio de Ambiente expide una certificación relacionando la existencia o no de comunidades en el área de proyecto y se da el aval para la construcción sin consulta. Sin embargo, al ser la consulta de comunidades un derecho fundamental de todo ciudadano según la Corte suprema de Justicia, en cualquier momento de la vida del proyecto puede salir a relucir este problema.

¿Y cómo se soluciona? No existe un procedimiento claro, lo que ocasiona retrasos y sobrecostos por demoras en la ejecución. Por esto, este riesgo no puede ser solo potestad de los entes privados, ya que no tienen injerencia en la legislación colombiana.

En cuanto al riesgo de diseños, está bien que este sea asignado al privado; sin embargo, en las iniciativas públicas estos diseños deben tener las mismas especificaciones y rigurosidad que solicitan los diseños fase III de una iniciativa privada. El privado que es contratista del Estado no puede asumir sobrecostos por diseños fase II elaborados por el Estado. Si bien el Gobierno pretende que el sector privado se involucre cada vez más en la construcción y realice avances que mejoren la productividad, estos avances deben ser aplicables a todas las propuestas, independientemente de donde surja la iniciativa.

En el riesgo regulatorio hay dos modalidades para resaltar: el cambio en la normatividad tributaria y el cambio en la normatividad contable, que están asignados al privado. La propuesta en este trabajo es cambiar la asignación al ente público, ya que el privado no tiene cómo mitigar este riesgo. Como fue explicado, no tienen injerencia en la legislación colombiana; por ejemplo, si un proyecto tiene un costo estimado con precios de insumos y materias primas a 2016 con IVA del 16 % al presente año, ¿deben reformular estos precios con una IVA del 19 %, y este aumento del 3 % tiene un impacto fuerte y el privado como controla este aumento de IVA? No es posible. Adicional a esto, en cuanto a la normatividad contable el impacto del cambio a normas NIFF es algo que los concesionarios tampoco pueden regular. Por esto, el público debería ser responsable de este riesgo y se debe definir un esquema de garantías, tal como el esquema de pago de sobrecostos en predios.

Para finalizar, hay que resaltar un asunto que no es menor y que muchos de los interlocutores en las entrevistas mencionaron: el pago de los sobrecostos que hace el Gobierno. Según lo que se estipula en los contratos y según el riesgo, el Estado paga un porcentaje de los sobrecostos en caso de ocurrencia de los riesgos; el más común es que sea sobrecostos que superen el 120 %. Sin embargo, el plazo en que pagan estos dineros es muy largo, puede ser 540 días o más. Esto ocasiona unas brechas de iliquidez en los proyectos que el concesionario cubre con *equity* o mayor deuda, y en ambas soluciones se afecta el flujo de liquidez y, en consecuencia, la rentabilidad del proyecto, bien sea por el mayor pago de intereses o por los recursos que se dejan de percibir por la inversión del patrimonio de las compañías en el proyecto. Por lo tanto, este pago, si bien se presenta como un respaldo del Gobierno, deja de serlo por la disponibilidad real que no se tienen de los recursos y dificulta la financiación de los proyectos por las bancas nacionales.

En conclusión, se proponen cambios que, si bien son pocos, terminan siendo muy representativos por su impacto en la estructuración y garantías de un proyecto de infraestructura vial. Se han tenido avances importantes y el Gobierno ha hecho esfuerzos significativos; sin embargo, hay un camino importante por recorrer, donde el fin no sea quién tiene menos responsabilidades frente a los riesgos, sino cuál los puede asumir, gestionar y controlar mejor. Adicionalmente, lograr un trabajo en equipo que sea justo y equitativo entre el Estado y los privados para desarrollar proyectos en forma eficiente, segura y rentable. De esta manera, se

puede lograr una mayor participación de las bancas nacionales e internacionales en este tipo de proyectos.

7. Conclusiones

La elaboración de este estudio comparativo permite entender que la asignación de riesgos no es un tema menor en la estructuración de los proyectos y contratos de concesiones. Por el contrario, es una parte crucial que requiere del análisis serio en relación a su identificación, gestión y control en este tipo de proyectos.

Según este estudio, sea podido identificar cómo en este asunto ha Estado en permanente evolución desde la primera generación de concesiones, lo que ha permitido un entendimiento más claro de su importancia y de cómo debe ser su manejo. Sin embargo, hay que afirmar que la asignación de riesgos no es un asunto que el Estado y los concesionarios puedan dar por entendido e interpretado en su totalidad. Con la dinámica de los nuevos proyectos y las condiciones políticas y económicas del país, van saliendo a la luz nuevas variables que hacen que algunos riesgos estén en constante evolución.

La evolución de los riesgos desde su tipificación, estimación y asignación ha sido un continuo aprendizaje, gracias al ensayo y error de las generaciones de concesiones en el país. Desde sus inicios, se presentó una debilidad institucional en la estructuración de los proyectos, ya que no se contaba con entidades sólidas por parte del Gobierno que aportaran conocimiento. En un principio el Estado trató de realizar proyectos por su cuenta, invirtiendo grandes cantidades de dinero con grandes pérdidas. Cuando se ve la necesidad de involucrar al sector privado, el Gobierno en un principio asumió todos los riesgos, con el fin de dar confianza e incentivos al sector. Sin embargo, no se tenía buena estructuración de proyectos ni fuentes adecuadas de pago que permitieran la sostenibilidad de esta primera generación de concesiones viales.

Para las generaciones siguientes, se identifica cómo la inclusión del sector privado es fundamental para la realización de los proyectos. Se comienza a realizar una asignación de riesgos más estructurada, donde se crean documentos CONPES especializados que rigen las políticas de asignación de los riesgos. Para estas generaciones, el Estado traslada más riesgos al sector privado basado en la experiencia que se tuvo en cada generación antecesora y en los modelos internacionales del momento. Sin embargo, a medida que el Gobierno traslada los riesgos se desentiende de estos y de gran parte del proyecto. Y si bien el objetivo de involucrar al sector privado es que ellos desarrollen el proyecto e inviertan capital, el Estado se debe articular en los procesos antes de iniciar la fase de construcción, haciendo un acompañamiento en la estructuración, de manera que ambos actores sean dolientes del trabajo y que la participación del Estado facilite los procesos.

Los riesgos que más modificación tuvieron y que hoy en día son los que más dificultades legales y estructurales presentan son los licenciamientos ambientales, la gestión predial y el riesgo de diseños. Los dos primeros en la primera generación de concesiones fueron asumidos por el

Estado. Sin embargo, esta asignación no fue correcta, por lo que a partir de la segunda generación hasta el día de hoy los encargados de administrarlos son los concesionarios. En este estudio se identifica que esta asignación no puede ser total; debe existir un apoyo del Gobierno en ciertos trámites que permitan el buen desarrollo de los proyectos. El Estado debe tener una legislación clara y definida para estos riesgos y procurar que su tramitología sea ligera, puesto que el tiempo que se invierte en estos trámites es tiempo de retraso de los proyectos.

En relación al riesgo de diseños, este evolucionó por la necesidad de tener estudios más precisos y certeros que permitiera una correcta definición del proyecto; ahora los contratos, como mínimo, deberían tener diseños de factibilidad (fase III) para todas las iniciativas.

Es indudable que el avance que ha tenido la asignación de riesgos en el país es enorme. Sin embargo, para tener una sostenibilidad de los proyectos en el futuro, se deben consolidar políticas, instituciones y metodologías de estructuración de proyectos que permitan mayor detalle y confianza en el éxito de estos, y, sobre todo, sostenibilidad de los proyectos en el mediano y largo plazo. Se deben capitalizar lecciones aprendidas en relación con la asignación de riesgos, y si bien ya existen unas matrices de riesgos como resultado de las experiencias, no deben ser una camisa de fuerza para todos los proyectos, ya que cada uno es diferente y tiene variables que los hacen únicos.

A continuación se listan algunas recomendaciones según los resultados obtenidos en este análisis:

- Estructuración de proyectos con bases y diseños fase III para ambas iniciativas de asociaciones público privadas, ya que con un estudio amplio y detallado es posible realizar una mejor medición y planes de mitigación de los riesgos.
- El país tiene unas condiciones particulares que no viven países latinoamericanos, como el conflicto armado, y si bien se ha aprendido a vivir con él, no se tiene una clara legislación en los predios que pertenecieron a víctimas del conflicto y que fueron despojados.
- Si bien el país está en continuo desarrollo y políticamente no es permitido tener recursos ociosos como los de la cuenta contingente que paga los aportes del Estado, se debe tener un mecanismo que permita que los concesionarios reciban el pago del Estado en el menor tiempo posible, con el fin de no impactar la liquidez de los proyectos y su rentabilidad.
- El Estado puede copiar modelos internacionales, que pueden ser adaptados a las realidades del país, de manera que se extraigan prácticas positivas que logren una correcta articulación entre el Estado, la empresa privada y el sector bancario.

Referencias

- Acevedo, L. (2013). *Situación y perspectivas de la infraestructura en Colombia*. Recuperado de <http://www.serfinco.com.co/>
- Acosta, O., Rozas, P. y Silva, A. (2008). *Desarrollo vial e impacto fiscal del sistema de concesiones en Colombia*. Cepal. Recuperado de http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/6336/1/S0800615_es.pdf
- Agencia Nacional de Infraestructura, ANI (2014). *Encadenamientos e infraestructura*. Recuperado de http://web.archive.org/web/http://www.andi.com.co/Archivos/file/CEE/ColombiaGenera2014/COLOMBIA_GENERA2014%20-%20PDF/EncadenamientoeInfraestructura/LuisFernandoAndrade.pdf
- Agencia Nacional de Infraestructura, ANI (2015). Encadenamiento: una oportunidad en otro sector. Recuperado de <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:TyNZnvZxkY4J:www.andi.com.co/Documents/CEE/Colombia%2520Genera%25202015/Viernes/LuisFernandoAndrade.pptx+&cd=1&hl=es-419&ct=clnk&gl=co>
- Banco Mundial (2014). *Asociaciones público-privadas Guía de referencia* (versión 2.0). Recuperado de <https://ppp.worldbank.org/public-private-partnership/es/asociaciones-publico-privadas/acerca>
- Benavides, J. (2009). *Reformas para atraer la inversión privada en infraestructura vial*. Recuperado de <http://www.fedesarrollo.org.co/wp-content/uploads/2011/08/concl.pdf>
- Cárdenas, M., Gaviria A. y Meléndez, M. (2005). *La infraestructura de transporte en Colombia*. Bogotá: Fedesarrollo. Recuperado de <http://www.repository.fedesarrollo.org.co/handle/11445/1913>
- Cardona Marín, Y. y Ortiz Galeano, C. (2017a). Entrevista al señor Alejandro Correa. Medellín.
- Cardona Marín, Y. y Ortiz Galeano, C. (2017b). Entrevista al señor Juan Sebastián Barrientos. Medellín.
- Cardona Marín, Y. y Ortiz Galeano, C. (2017c). Entrevista al señor Mateo Mendoza. Medellín.
- Cardona Marín, Y. y Ortiz Galeano, C. (2017d). Entrevista al señor Carlos Andrés Jaramillo. Medellín.
- Colombia Compra Eficiente (2013). Manual para la identificación y cobertura del riesgo en los procesos de contratación. Bogotá: Agencia Nacional de Infraestructura, ANI. Recuperado de https://www.colombiacompra.gov.co/sites/default/files/manuales/cce_manual_riesgo_web.pdf
- Congreso de Colombia (1993). Ley 80. *Por la cual se expide el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública*. Recuperado de <https://elplayon-santander.gov.co>

- Congreso de Colombia (1998). Ley 448. *Por medio de la cual se adoptan medidas en relación con el manejo de las obligaciones contingentes de las entidades estatales y se dictan otras disposiciones en materia de endeudamiento público.* Recuperado de http://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-358723_leyes_03.pdf
- Congreso de Colombia (2007). Ley 1150. *Medidas para la eficiencia y la transparencia en la Ley 80 de 1993 y se dictan otras disposiciones generales sobre la contratación con recursos públicos.* Recuperado de <https://www.mintransporte.gov.co>
- Congreso de Colombia (2012a) Ley 1508. *Por la cual se establece el régimen jurídico de las asociaciones público privadas y se dictan normas orgánicas de presupuesto y se dictan otras disposiciones.* Recuperado de wsp.presidencia.gov.co/
- Congreso de Colombia (2012b). Ley 1530. *Por la cual se regula la organización y el funcionamiento del Sistema General Regalías.* Recuperado de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/>
- De la Torre, A. y Rudolph, H. (s. f.). *Los siete pecados de alianzas público-privadas deficientes. Banco Mundial.* Recuperado de <http://documents.worldbank.org/curated/en/235741468180535650/pdf/102050-REVISED-SPANISH-Los-Siete-Pecados-de-Alianzas-Publico-Privadas-Deficientes.pdf>
- Delima Marsh (2014). *Gestión de riesgos en proyectos de infraestructura.* Recuperado de http://latinamerica.marsh.com/portals/58/separata_construccion.pdf
- Departamento Nacional de Planeación, DNP (1995). CONPES 2775. *Participación del sector privado en infraestructura física.* Recuperado de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/CONPES/Econ%C3%B3micos/2775.pdf>
- Departamento Nacional de Planeación, DNP (1996). CONPES 2852. *La participación privada en proyectos de infraestructura – Seguimiento.* Recuperado de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/CONPES/Econ%C3%B3micos/2852.pdf>
- Departamento Nacional de Planeación, DNP (1999). CONPES 3045. *Programa de Concesiones Viales 1998 – 2000: Tercera generación de concesiones.* Recuperado de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/CONPES/Econ%C3%B3micos/3045.pdf>
- Departamento Nacional de Planeación, DNP (2001). CONPES 3107. *Política de manejo de riesgo contractual del Estado para procesos de participación privada en infraestructura.* Recuperado de http://www.contratacionpublicadms.com/CONPES_CONTRATACION/3107.pdf
- Departamento Nacional de Planeación, DNP (2009). CONPES 3615. *Iniciativa para la modernización y gestión de activos fijos y públicos.* Recuperado de http://www.agenciavirgiliobarco.gov.co/evb/Documents/Paginanueva2016/Normativa/CONPES_3615_2009.pdf
- Departamento Nacional de Planeación, DNP (2011a). CONPES 3701. *Lineamientos de política para ciberseguridad y ciberdefensa.* Recuperado de http://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-3510_documento.pdf

- Departamento Nacional de Planeación, DNP (2011b). CONPES 3714. *Del riesgo previsible en el marco de la política de la contratación Pública*. Recuperado de <https://www.colombiacompra.gov.co/sites/default/files/normativas/conpes3714.pdf>
- Departamento Nacional de Planeación, DNP (2012a). Decreto 1467. *Por el cual se reglamenta la estructuración y ejecución de los proyectos de asociación público privada tanto de iniciativa pública como privada a los que se refiere la Ley 1508 de 2012*. Recuperado de <http://wsp.presidencia.gov.co/Normativa/Decretos/2014/Documents/AGOSTO/04/DECRETO%201467%20DEL%204%20DE%20AGOSTO%20DE%202014.pdf>
- Departamento Nacional de Planeación, DNP (2012b). *Decreto 1949. Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 1530 de 2012 en materia presupuestal y se dictan otras disposiciones*. Recuperado de http://www.minhacienda.gov.co/HomeMinhacienda/ShowProperty?nodeId=/OCS/MIG_22944604.PDF
- Departamento Nacional de Planeación, DNP (2013). CONPES 3760. *Proyectos viales bajo el esquema de asociaciones público privadas: Cuarta generación de concesiones viales*. Recuperado de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3760.pdf>
- Departamento Nacional de Planeación, DNP (2014a). Decreto 1553. *Por medio del cual se modifica el Decreto 1467 de 2012*. Recuperado de http://www.minambiente.gov.co/images/normativa/decretos/2000/dec_1553_2000.pdf
- Departamento Nacional de Planeación, DNP (2014b). *El concepto de valor por dinero y comparador público privado, Nota Técnica 2*. Recuperado de <https://colaboracion.dnp.gov.co/>
- Departamento Nacional de Planeación, DNP (2014c). CONPES 3800. *Modificación al documento CONPES 3760*. Recuperado de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3800.pdf>
- Departamento Nacional de Planeación, DNP (2014d). CONPES 3807. *Modificación al CONPES 3107*. Recuperado de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3807.pdf>
- Departamento Nacional de Planeación, DNP (2015). *Decreto 1082. Por medio del cual se expide el decreto único reglamentario del sector administrativo de Planeación Nacional*. Recuperado de <https://www.dnp.gov.co/Paginas/Normativa/Decreto-1082-de-2015.aspx>
- Departamento Nacional de Planeación, DNP (2016a). CONPES 3760. *Proyectos viales bajo el esquema de asociaciones público privadas: cuarta generación de concesiones viales*. Recuperado de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3760.pdf>
- Departamento Nacional de Planeación, DNP (2016b). *Marco normativo APP*. Recuperado de <https://www.dnp.gov.co/programas/participaci%C3%B3n-privada-%20y-en-proyectos-de-infraestructura/asociaciones-publico-privadas/Paginas/marco-normativo-app.aspx>
- Departamento Nacional de Planeación, DNP (2016c). *Retos y perspectivas en la estructuración de proyectos de inversión en Colombia*. Recuperado de

- https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Participacin%20privada%20en%20proyectos%20de%20infraestructu/PRESENTACION_Embajada%20Brit%C3%A1nica_Mayo3.pdf
- Departamento Nacional de Planeación, DNP (2016d). *Asociaciones público privadas de infraestructura en Colombia*. Recuperado de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Participacin%20privada%20en%20proyectos%20de%20infraestructu/Oficial%20Agosto%202016.pdf>
- Economist, Intelligence Unit (2014). *Evaluando el entorno para las asociaciones público-privadas en América Latina y el Caribe: Infraescope*. Recuperado de <http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=39560904>
- Espelet, R. (2015). *Lecciones aprendidas y mejores prácticas en proyectos de asociación público-privada*. Fondo Multilateral de Inversiones. Recuperado de http://ppp.worldbank.org/public-private-partnership/sites/ppp.worldbank.org/files/documents/FOMIN_Lecciones_aprendidas-PPP-2015.pdf
- Expocamacol (s. f.). Sitio web <http://www.expocamacol.com/>
- Fondo Financiero de Proyectos de Desarrollo, Fonade (s. f.). *Línea de negocio y estructuración de proyectos*. Recuperado de <http://www.fonade.gov.co/portal/page/portal/WebSite/Fonade/QueesFonade/LineasNegocio/EstructuracionProyectos>
- Goodrick, D. (2014). *Estudios de caso comparativos. Síntesis metodológicas: evaluación de impacto n.º 9*. UNICEF, Centro de Investigaciones. Recuperado de <https://www.unicef-irc.org/publications/pdf/MB9ES.pdf>
- Guarín Prieto, P. A. y Torres Ramírez, L. F. (2015). *Todo lo que necesitas saber sobre las asociaciones público privadas de iniciativa privada*. Procuraduría General de la Nación. Recuperado de <https://www.procuraduria.gov.co/portal/media/file/AsociacionesPublicasPrivadas.pdf>
- López, J. H. (2015, 15 de julio). Financiación y riesgos de las autopistas 4G. Medellín: *El Mundo*. Recuperado de http://www.elmundo.com/portal/opinion/columnistas/financiacion_y_riesgos_de_las_autopistas_4g.php#.WTckSROGPC8
- Mejía, L. F. (2016, 24 de agosto). *APP en Infraestructura en Colombia* [PPT]. Medellín: DNP.
- Ministerio de Transporte (2015). *Plan maestro de transporte intermodal*. Recuperado de <https://www.ani.gov.co/planes/plan-maestro-de-transporte-intermodal-22006>
- Palasociados (2014). *Obras 4G en Colombia*. Recuperado de <http://www.palasociados.com/new/files/OBRAS-4G.pdf>
- Rodríguez, M. (2007, 7 de junio). La problemática del riesgo en los proyectos de infraestructura y en los contratos internacionales de construcción. *Mercatoria*, 6(1).
- Sampieri, R., Collado, C. y Lucio, P. (2006). *Metodología de la investigación* (4.ª ed.). Iztapalapa: MacGraw-Hill Interamericana.
- Vassallo Magro, J. M. (2015). *Asociación público privada en América Latina. Aprendiendo de la experiencia*. Banco de Desarrollo de América Latina. Recuperado de

[http://scioteca.caf.com/Zaninovich, D. \(2013\). *Claves de las APP: financiación e iniciativas privadas*. Cámara Colombiana de Infraestructura \[Presentación Power Point\]. Recuperado](http://scioteca.caf.com/Zaninovich, D. (2013). Claves de las APP: financiación e iniciativas privadas. Cámara Colombiana de Infraestructura [Presentación Power Point]. Recuperado)
de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Transporte%20Vas%20Comunicaciones%20Energia%20Minera/Iniciativas%20Privadas%20-%20CCI%202013.pdf>