

# Documento Conpes

---

Consejo Nacional de Política Económica y Social  
República de Colombia  
Departamento Nacional de Planeación

3760

## PROYECTOS VIALES BAJO EL ESQUEMA DE ASOCIACIONES PÚBLICO PRIVADAS: CUARTA GENERACIÓN DE CONCESIONES VIALES

DNP: DIES, DEE, DDU, OAJ, DIFP, DDAS.  
Ministerio del Interior  
Ministerio de Hacienda y Crédito Público  
Ministerio de Transporte  
Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible  
Agencia Nacional de Infraestructura  
Autoridad Nacional de Licencias Ambientales

Versión aprobada

Bogotá D.C., Agosto 20 de 2013

## **Resumen**

El desarrollo de infraestructura vial en el país con vinculación de participación privada, se remonta a mediados de la década de los años 90, con el lanzamiento de la primera generación de concesiones viales. Desde entonces, la participación privada en infraestructura vial se ha mantenido, producto de la oferta de proyectos a través de los programas de segunda y tercera generación de concesiones que buscaron recoger los aciertos alcanzados y mejorar algunos aspectos presentados durante la ejecución de los contratos.

Este documento presenta los lineamientos de política del programa de cuarta generación de concesiones viales (4G), dirigido a reducir la brecha en infraestructura y consolidar la red vial nacional a través de la conectividad continua y eficiente entre los centros de producción y de consumo, con las principales zonas portuarias y con las zonas de frontera del país. Los lineamientos se resumen en cuatro componentes principales: Estructuración eficaz para la aceleración de la inversión en infraestructura; procesos de selección que promuevan participación con transparencia; gestión contractual enfocada a resultados; y distribución de riesgos en el programa. Estos lineamientos serán utilizados en la estructuración, contratación y ejecución de los proyectos de los corredores viales que se priorizan en este documento.

**Clasificación:** T011.

**Palabras clave:** Concesiones viales de cuarta generación, Asociaciones Público Privadas y lineamientos de política.

## CONTENIDO

I.	ANTECEDENTES.....	4
II.	DIAGNÓSTICO .....	6
	A. Situación actual de la red vial nacional.	6
	B. Inversiones en infraestructura	11
	C. Funcionamiento de las concesiones viales en Colombia 1993-2010	12
III.	JUSTIFICACIÓN .....	17
	A. Impacto de la inversión en infraestructura bajo el modelo de concesiones 4G	25
	1. Impacto de la inversión en infraestructura con 4G en el crecimiento.	26
	2. Efectos en la producción y en los sectores de la economía	28
	B. Beneficios socioeconómicos del programa	30
	1. Ahorro en tiempos de viaje.	30
	2. Reducción Costos Operacionales Vehiculares	31
	3. Beneficios ambientales	31
	4. Análisis Costo - Beneficio	32
	C. Resultados esperados del programa de concesiones de cuarta generación.	32
IV.	OBJETIVO DEL DOCUMENTO CONPES.....	33
V.	LINEAMIENTOS DEL PROGRAMA DE CONCESIONES DE CUARTA GENERACIÓN. .	33
	A. Estructuración eficaz para la aceleración de la inversión en infraestructura	33
	1. Sector privado como socio estratégico en el desarrollo y financiación de proyectos	34
	2. Proyectos con especificaciones técnicas que promuevan la competitividad	36
	3. Renegociación de tramos de concesiones existentes	38
	4. Gestión ambiental y social desde la etapa de estructuración	39
	5. Gestión predial avanzada y enfocada al avance físico de la obra	41
	6. Solución de conflictos en traslado de redes y servidumbres	42
	7. Manejo de riesgos no imputables al contratista	43
	B. Procesos de selección que promuevan participación enmarcados en la transparencia	43
	1. Sistema de precalificación y proceso de selección	44
	2. Ofertas que permitan seguimiento y ejecución eficiente de los contratos	44
	C. Gestión contractual enfocada a resultados	45
	1. Mejorar el cumplimiento de las obligaciones contractuales	45
	2. Principios básicos sobre el giro de aportes y liquidación de pagos e intereses	46
	3. Racionalidad en adiciones	47
	D. Lineamientos de política de riesgos en el programa de cuarta generación de concesiones viales.	48
	1. Proyectos de Asociación Público Privada de iniciativa pública	49
	2. Proyectos de Asociación Público Privada de iniciativa privada	57
	3. Mecanismo de mitigación de riesgos Estatales.	59
VI.	FINANCIACIÓN .....	61
VII.	RECOMENDACIONES.....	63

## I. ANTECEDENTES

A través del Decreto 222 de 1983<sup>1</sup>, se empieza a incorporar en la legislación colombiana la posibilidad de otorgar a particulares contratos de obra pública a través del mecanismo de concesión, y con la Constitución Política de 1991, dentro de un marco de apertura económica del país, se fortalece el marco normativo para impulsar el desarrollo de la participación privada en infraestructura.

Posteriormente, a través del documento CONPES 2597 de 1992<sup>2</sup>, la Ley 80 de 1993<sup>3</sup> y la Ley 105<sup>4</sup> de 1993, se establecieron lineamientos de política y los principios generales que sirvieron de plataforma para el lanzamiento de la primera generación de concesiones viales. Mediante esta normativa, se establecieron los mecanismos de recuperación de la inversión y propuestas de mecanismos financieros de largo plazo, tales como la titularización de flujos futuros.

Dicha generación inició en 1994 y se suscribieron 11 contratos de concesión de carreteras, enfocados principalmente a labores de rehabilitación y ampliación de calzadas en 1.649 km de vías<sup>5</sup>, concentrados en aquellos tramos donde mayor tráfico se presentaba, pero sin incorporar criterios de continuidad de corredor dentro de la red vial nacional.

En 1995 se expide el documento CONPES 2775<sup>6</sup> con el fin de fijar políticas tendientes a mejorar temas relacionados con aspectos financieros, esquemas de responsabilidad y riesgos, entre otros, que fueron la base de la segunda generación de concesiones viales, en la cual se intervinieron 470 km de vías<sup>7</sup> como parte de una estrategia orientada hacia la construcción de nuevos tramos de vías, de segundas calzadas en los accesos a las principales ciudades y la rehabilitación de tramos viales existentes.

---

<sup>1</sup> Por el cual se expiden normas sobre contratos de la Nación y sus entidades descentralizadas y se dictan otras disposiciones.

<sup>2</sup> Contratos de obra pública por el sistema de concesión

<sup>3</sup> Por la cual se expide el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública

<sup>4</sup> Por la cual se dictan disposiciones básicas sobre el transporte, se redistribuyen competencias y recursos entre la Nación y las Entidades Territoriales, se reglamenta la planeación en el sector transporte y se dictan otras disposiciones.

<sup>5</sup> Incluye concesiones departamentales Barranquilla – Ciénaga (62 km) y Buga – Tuluá – La Paila (60 km)

<sup>6</sup> Participación del sector privado en infraestructura física

<sup>7</sup> No incluye el contrato de El Vino – Tobíagrando – Puerto Salgar – San Alberto (571 km)

Posteriormente, en los documentos CONPES 3045 de 1998<sup>8</sup> y 3413 de 2006<sup>9</sup> se identificaron los proyectos que hicieron parte de la tercera generación de concesiones y se realizaron ajustes normativos, tales como el previsto en el artículo 28 de la Ley 1150 de 2007<sup>10</sup>, el cual buscaba modificar aspectos relacionados con las prórrogas y adiciones en los contratos de concesión. En este programa, se incluyeron 3.557 km, destacándose el proyecto Ruta del Sol, que incorporó variables estructurales en temas de asignación de riesgos y criterios de adjudicación de contratos.

En relación con el componente de manejo de riesgo en los proyectos, mediante la Ley 448 de 1998<sup>11</sup>, el Decreto 423 de 2001<sup>12</sup>, los documentos CONPES 3107<sup>13</sup> y 3133 de 2001<sup>14</sup>, el Gobierno Nacional adoptó lineamientos de política de manejo de riesgo contractual para procesos de participación privada en infraestructura, que fueron complementados a través de la expedición del documento CONPES 3714 de 2011<sup>15</sup> y el Decreto 1510 de 2013<sup>16</sup>.

Así mismo, el Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014: *Prosperidad para Todos*, promueve la ejecución de proyectos de gran impacto sobre el desarrollo e integración regional como el mejoramiento de la capacidad de la infraestructura vial para fortalecer la competitividad del país mediante la conexión de los principales centros de producción y de consumo con los puertos marítimos, aeropuertos y pasos de frontera. Además, resalta la importancia de recuperar la cultura de estructuración de proyectos a través de realización de mejores estudios de pre-inversión, y de realizar una gestión contractual orientada a los resultados, fortaleciendo la institucionalidad y el marco jurídico de la vinculación de capital privado en el desarrollo y financiación de infraestructura física.

---

<sup>8</sup> Programa de concesiones viales 1998-2000 : Tercera generación de concesiones

<sup>9</sup> Programa para el desarrollo de concesiones de autopistas 2006 – 2014

<sup>10</sup> Por medio de la cual se introducen 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.

<sup>11</sup> 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.

<sup>12</sup> Por el cual se reglamentan parcialmente las leyes 448 de 1998 y 185 de 1995

<sup>13</sup> Política de manejo de riesgo contractual del estado para procesos de participación privada en infraestructura

<sup>14</sup> Modificaciones a la política de manejo de riesgo contractual del estado para procesos de participación privada en infraestructura establecida en el documento CONPES 3107 de abril de 2001

<sup>15</sup> Del riesgo previsible en el marco de la política de contratación pública

<sup>16</sup> Por el cual se reglamenta sistema de compras y contratación pública.

En virtud de lo anterior, el Gobierno Nacional promovió la expedición de la Ley 1508 de 2012<sup>17</sup>, los Decretos 1467 de 2012 y 100 de 2013<sup>18</sup>, definiendo las herramientas aplicables al desarrollo de Asociaciones Público Privadas (APP) bajo un nuevo marco normativo estable y claro, rector de los procesos y procedimientos de selección y contratación de inversionistas privados.

## **II. DIAGNÓSTICO**

### **A. Situación actual de la red vial nacional.**

La red vial primaria a cargo de la nación cuenta con 16.700 Km<sup>19</sup> aproximadamente, de los cuales cerca de 1.204 Km<sup>20</sup> son doble calzada, los cuales se encuentran concentrados en Cundinamarca, Boyacá, Valle del Cauca, los departamentos cafeteros y la costa atlántica, sin embargo, las vías que conectan los grandes centros de producción y consumo con los principales puertos y con las fronteras aun no cuentan con la infraestructura adecuada para movilizar los flujos vehiculares actuales. Adicionalmente, se evidencia un déficit en la capacidad vial para conexiones intermunicipales en ciudades de la importancia de Medellín, Bucaramanga y Cúcuta.

El Departamento Nacional de Planeación actualmente adelanta la misión del Sistema de Ciudades, la cual tiene como objetivo definir las acciones a nivel nacional para que las ciudades desempeñen un papel importante como motor de crecimiento del país, promoviendo la competitividad regional y nacional, y el mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes. Para el desarrollo de esta misión se realizaron estudios bajo distintas perspectivas, a través de los cuales se concluyó, entre otros aspectos, que la competitividad de Colombia se ve afectada por los altos costos de transporte de carga y que las ciudades principales no se articulan y/o complementan entre si y tienen economías poco especializadas, lo cual ha impedido aprovechar adecuadamente los beneficios de la urbanización y aglomeración.

---

<sup>17</sup> Por la cual se establece el régimen jurídico de las Asociaciones Público Privadas, se dictan normas orgánicas de presupuesto y se dictan otras disposiciones

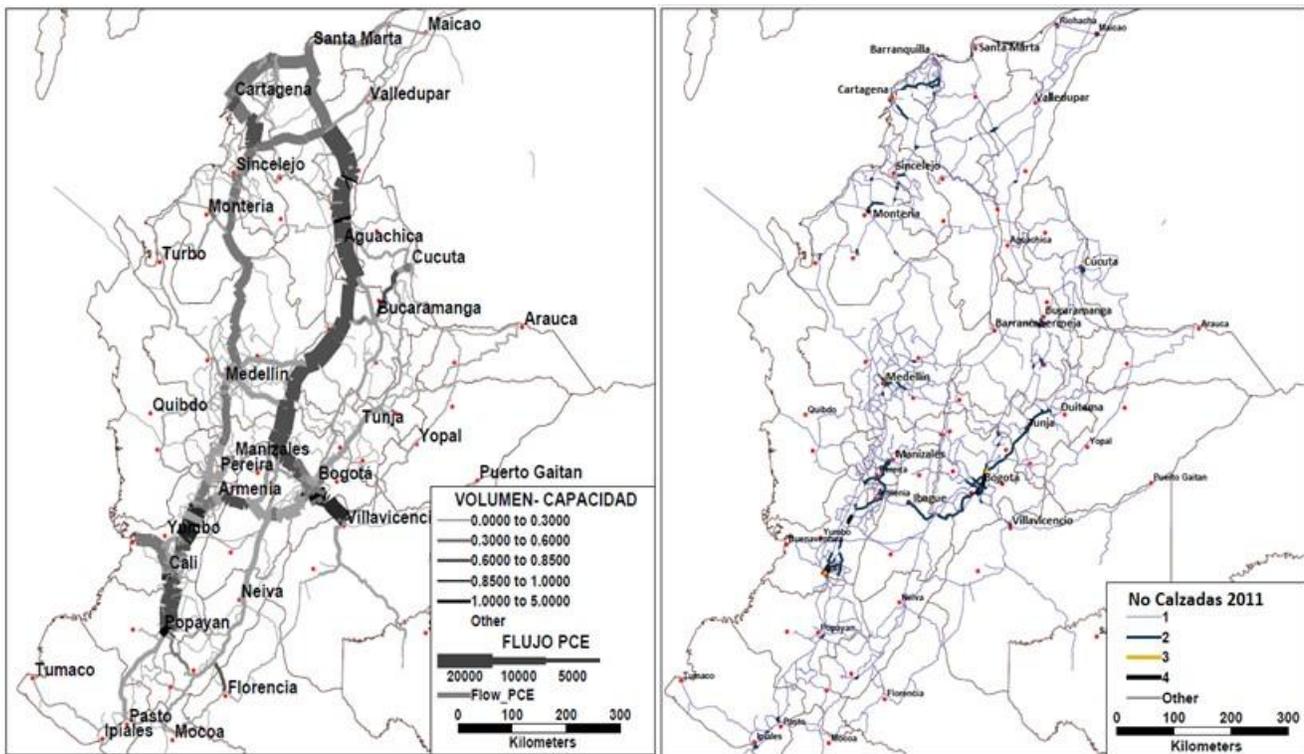
<sup>18</sup> Por los cuales se reglamenta la Ley 1508 de 2012

<sup>19</sup> Red vial primaria concesionada 5.214 Km (ANI), Red vial primaria no concesionada 11.485 Km (INVIAS) corte Diciembre de 2012

<sup>20</sup> 1.147 Km vías concesionada (ANI) y 57.2 Km vías no concesionadas (INVIAS). Corte a Junio de 2013.

En uno de los estudios desarrollados en el marco de la Misión Sistema de Ciudades<sup>21</sup> se evaluaron los problemas de congestión que se presentan en la red vial nacional, los cuales se pueden observar en la gráfica 1 (izquierda), donde se muestra el volumen de tráfico en el año 2011 (grosor de la línea) y la relación volumen/capacidad (intensidad del color). En esta se evidencia la insuficiente capacidad vial en los tramos Villavicencio – Bogotá, Bogotá - Bosconia, la vía que une Santa Marta con Barranquilla y Cartagena, el corredor Bogotá – Buenaventura, algunos sectores de la troncal de occidente y en las vías de acceso a las grandes ciudades del país. Cabe resaltar que para el 2011 las vías en doble calzada existentes se muestran en la gráfica 1 (derecha) las cuales son Bogotá – Sogamoso, Bogotá – Girardot, Girardot – Ibagué, Armenia – Pereira – Manizales, la vía Medellín – Santuario, entre otras.

**Gráfico 1 Congestión de la red vial Nacional – 2011**

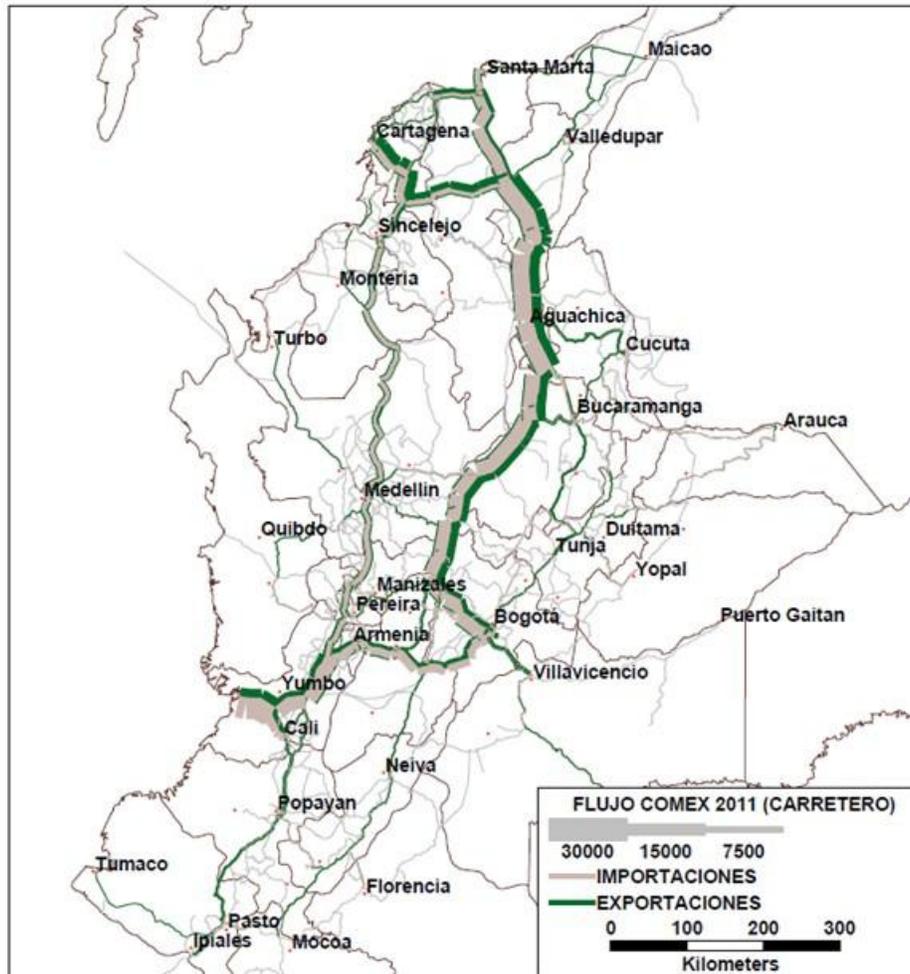


Fuente: Conectividad Interurbana en Colombia, Pablo Roda para la Misión de Sistema de Ciudades, DNP 2012.

<sup>21</sup> Conectividad Interurbana en Colombia, Misión Ciudades Pablo Roda, Francisco Perdomo y Jorge Sánchez

Adicionalmente, es importante mencionar que los corredores que conectan Bogotá y Medellín con las costas Atlántica y Pacífica son usados para la importación y exportación de productos, es decir el corredor Bogotá – Santa Marta, Bogotá – Buenaventura y la troncal de occidente son los que presentan el mayor flujo de comercio exterior como se muestra en la gráfica 2, por lo tanto disminuir los costos de distribución y de tiempo entre las zonas de producción y los puertos son factores determinantes en el incremento de la competitividad del país.

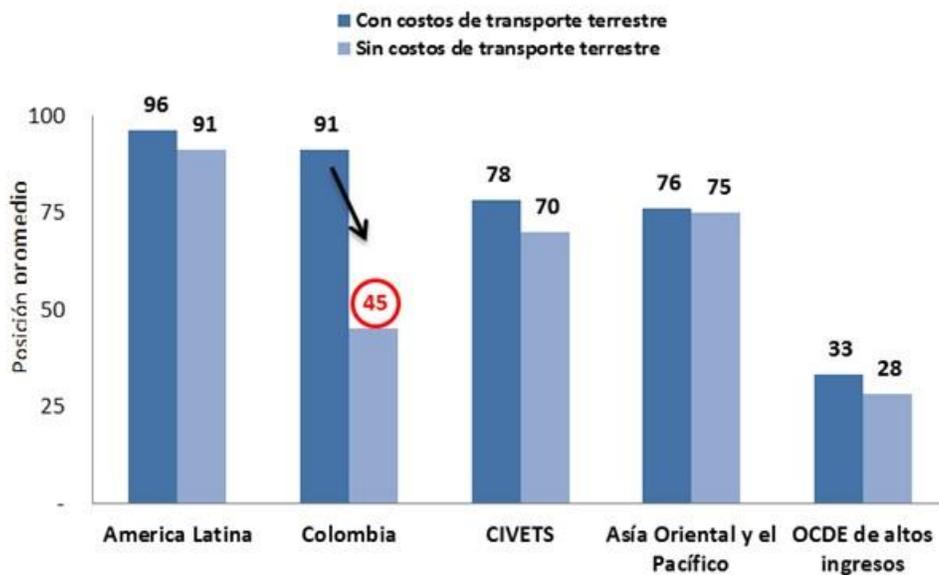
Gráfico 2 Flujos de comercio exterior



Fuente: Conectividad Interurbana en Colombia, Pablo Roda para la Misión de Sistema de Ciudades, DNP 2012.

Frente al diagnóstico previamente mencionado es importante destacar los resultados obtenidos en la medición Doing Business, para el año 2013, la cual en su indicador de comercio transfronterizo registra los procedimientos para exportar/importar una carga de bienes por vía marítima, además del tiempo y el costo de ambas operaciones, tal y como se describe a continuación.

**Gráfico 3 Impacto de costos de transporte en el indicador de comercio transfronterizo<sup>22</sup>**



Fuente: Doing Business Global 2013. Cálculos DDE - DNP  
(Posición promedio en el escalafón 1 = mejor).

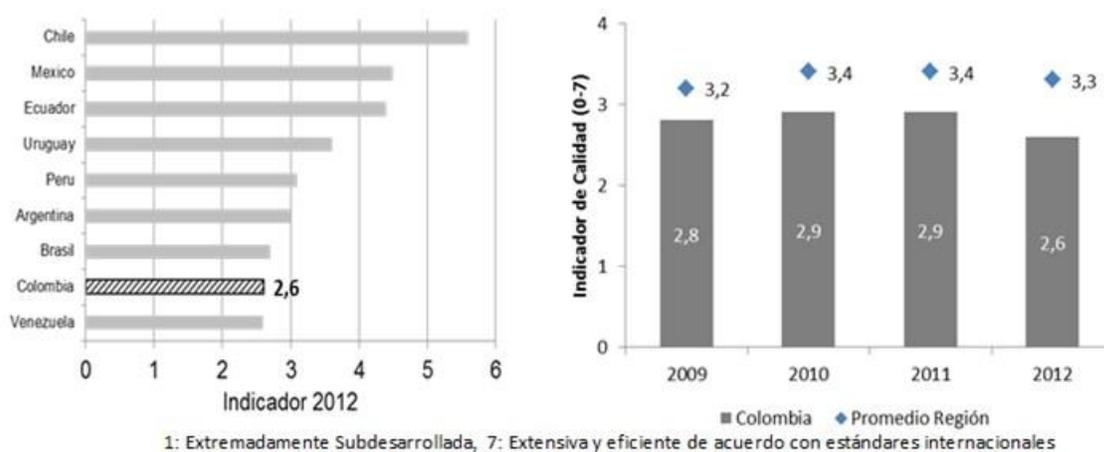
Como se observa en los resultados, en términos del indicador de comercio transfronterizo Colombia ocupa la posición 91 entre 185 economías. En un análisis de sensibilidad de este indicador, sin tener en cuenta los costos y el tiempo de transporte terrestre para todos los países incluidos en la medición, Colombia asciende 46 lugares presentando la mejora más drástica frente a otras economías que en promedio ganaron cerca de 5 posiciones. Esto evidencia que en facilitación del comercio Colombia es competitiva en los aspectos relacionados con aduanas y manejo de carga en puertos pero tiene un gran reto en términos de transporte terrestre dados los

<sup>22</sup> El indicador agrupa los trámites en los siguientes 4 aspectos: preparación de documentos; aduana; puertos; manejo en terminal; y transporte terrestre. Para este ejercicio se eliminó el costo y tiempo del último aspecto para todos los países.

altos costos y el tiempo total que debe asumir un exportador o importador para realizar una operación de comercio exterior.

Adicionalmente, según el reporte de competitividad 2012-2013 del Foro Económico Mundial (FEM), en cuanto a los indicadores de calidad de la infraestructura vial, Colombia ocupa el puesto 126 entre 144 países, y está ubicada por debajo de la calificación promedio de los países de la región, lo que indica un reto importante en el mejoramiento de la infraestructura de transporte tal y como se evidencia en la Gráfica No 4.

**Gráfico 4 Calidad infraestructura vial**



Fuente: Reporte de Competitividad 2012-2013. Foro Económico Mundial

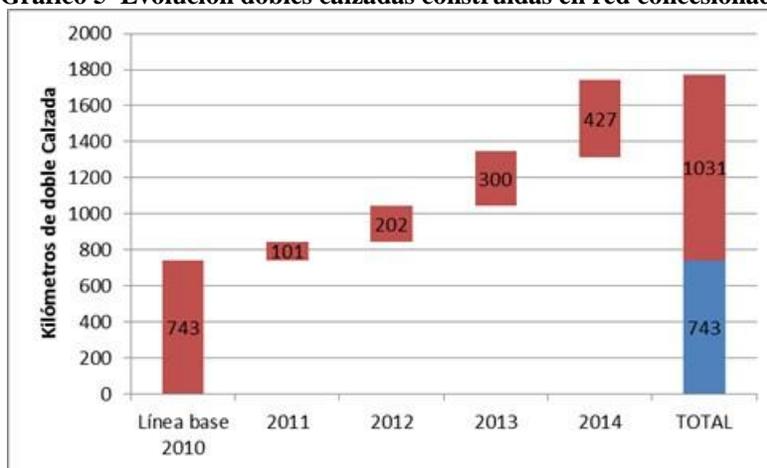
En Colombia, el modo de transporte más representativo dentro del total de movilización de carga es el carretero con un 71% de participación, seguido por el modo férreo con una participación del 27.4%<sup>23</sup>. Comportamiento que se ha mantenido relativamente estable desde el año 2004. Así mismo, en el año 2012 se movilizaron cerca de 200 millones de toneladas por el modo carretero<sup>24</sup>, lo que refleja un crecimiento estimado del 4% respecto al año anterior y una consolidación de este modo como soporte de actividades productivas y de la dinamización de la economía del país.

<sup>23</sup> Fuente: Transporte en cifras 2012. Ministerio de Transporte

<sup>24</sup> Ibid.

Actualmente, la red vial a cargo de la Nación<sup>25</sup> que se encuentra concesionada, está conformada por 5.214 km de vías<sup>26</sup> administrada por la Agencia Nacional de Infraestructura – ANI, con contratos que en su mayoría garantizan su expansión y mantenimiento en el mediano plazo. Así mismo, se han construido 1.147 Km de dobles calzadas, de las cuales 891 Km se encuentran en operación<sup>27</sup>, y se espera terminar el cuatrienio con cerca de 1700 km de dobles calzadas construidos, tal y como se puede observar en la Gráfica No 5.

**Gráfico 5 Evolución dobles calzadas construidas en red concesionada**



Fuente: Agencia Nacional de Infraestructura – ANI

Aunque el ritmo de ejecución en el mejoramiento de la capacidad de infraestructura vial ha sido destacable, y se duplicó la construcción de dobles calzadas entre 2011 y 2012, aún existen inconvenientes que afectan el pleno desarrollo de los proyectos. En ese sentido, para el año 2012 se tenía previsto llegar a un nivel de 273 Km de dobles calzadas construidas, meta que fue afectada en cerca de 70 Km por temas principalmente de licenciamiento ambiental, retrasos contractuales, gestión social, jurídica y predial.

## **B. Inversiones en infraestructura**

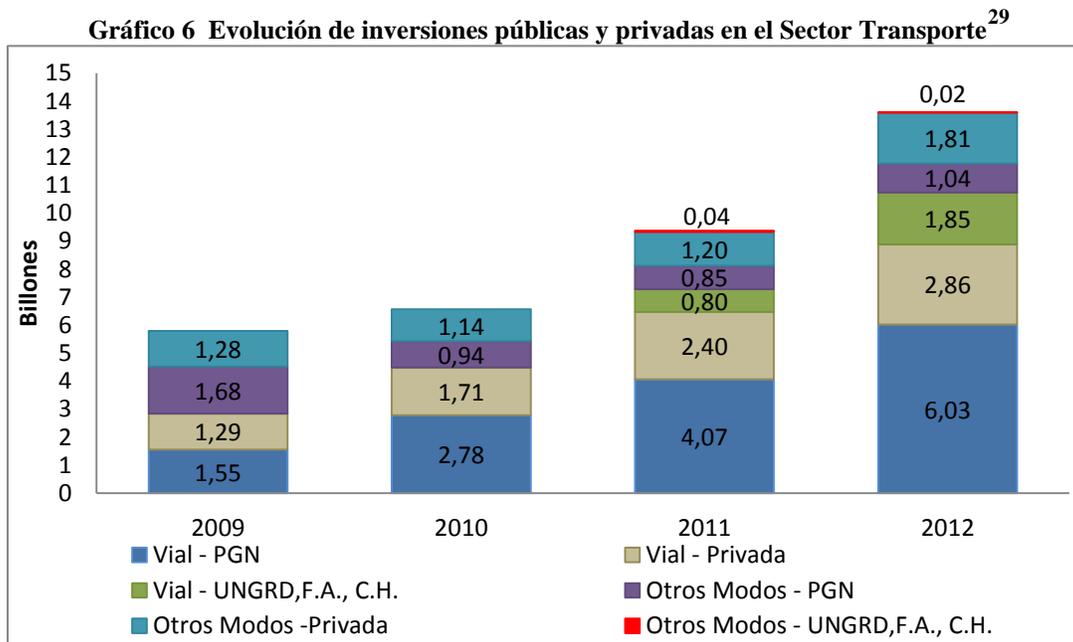
La inversión total del sector transporte prácticamente se ha duplicado en los últimos 4 años y en promedio el ochenta por ciento (80%) del total del presupuesto del sector, se destina a la construcción, pavimentación, mejoramiento y mantenimiento en vías, tal y como se observa en

<sup>25</sup> La red de carreteras del país cuenta con 210.418 km, de los cuales 16.575 km corresponden a red primaria, 42.954 km a la red vial secundaria, 138.638 km a la red vial terciaria y 12.251 km pertenecen a red vial de carácter privado.

<sup>26</sup> Longitud concesionada Origen - Destino. Fuente: ANI

<sup>27</sup> Fuente: Agencia Nacional de Infraestructura, corte a junio de 2013.

la Gráfica No 6<sup>28</sup>. Durante el periodo 2010-2012 se ha experimentado un importante crecimiento de la inversión pública proveniente del Presupuesto General de la Nación, la cual que pasó de \$3,8 billones en el año 2010, a más de \$7 billones en el 2012.



Fuente: Elaboración propia con base en cifras del Presupuesto General de la Nación. Cifras en billones de pesos de 2012.  
 Nota: En otros modos no se incluye el Transporte Masivo

Adicionalmente, la infraestructura de transporte ha sido una de las más afectadas por los fenómenos invernales de los últimos años, con una incidencia directa sobre la movilidad de pasajeros y carga, y sobre la dinámica económica del país. Por ello, el Gobierno Nacional destinó cerca de \$ 2,8 billones adicionales al presupuesto público del sector transporte para atender las afectaciones del Fenómeno de la Niña 2010 – 2011 e iniciar las obras necesarias para reducir la vulnerabilidad de los principales corredores viales.

### C. Funcionamiento de las concesiones viales en Colombia 1993-2010

En términos generales los contratos de concesión vial en Colombia de primera, segunda y tercera generación han presentado atrasos significativos con relación a los cronogramas de obras originales, controversias que han llevado a la instalación de múltiples tribunales de

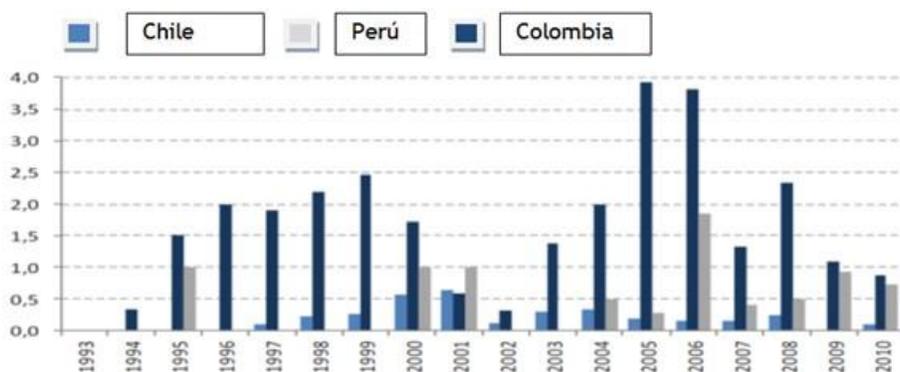
<sup>28</sup> Se refiere a transporte interurbano. No incluye el presupuesto público destinado al desarrollo de proyectos de movilidad en las ciudades del país.

<sup>29</sup> UNGRD: Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, F.A.: Fondo Adaptación, C.H.: Colombia Humanitaria

arbitramento, demandas y aplicación de multas por situaciones tales como adiciones en los contratos (en plazo y monto), 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, ofertas artificialmente bajas esperando renegociaciones posteriores, entre otros.

De acuerdo con un estudio realizado por la OCDE<sup>30</sup> en donde se comparan las renegociaciones en los contratos de concesiones de Chile, Perú y Colombia, los 25 contratos de concesión en Colombia presentes en la muestra analizada han sido renegociados 430 veces (20 renegociaciones por contrato), los cuales tienen su primera renegociación con tal solo un año de haber iniciado el contrato. El estudio concluye que estas renegociaciones se deben a licitación de los proyectos sin los estudios necesarios para la definición de los proyectos, a un deficiente diseño de los mecanismos contractuales y un comportamiento oportunista por parte de los agentes del sistema.

**Gráfico 7 Numero de renegociaciones por concesión por año en Perú, Colombia y Chile**



Fuente: OCDE, MOP, INCO/ANI

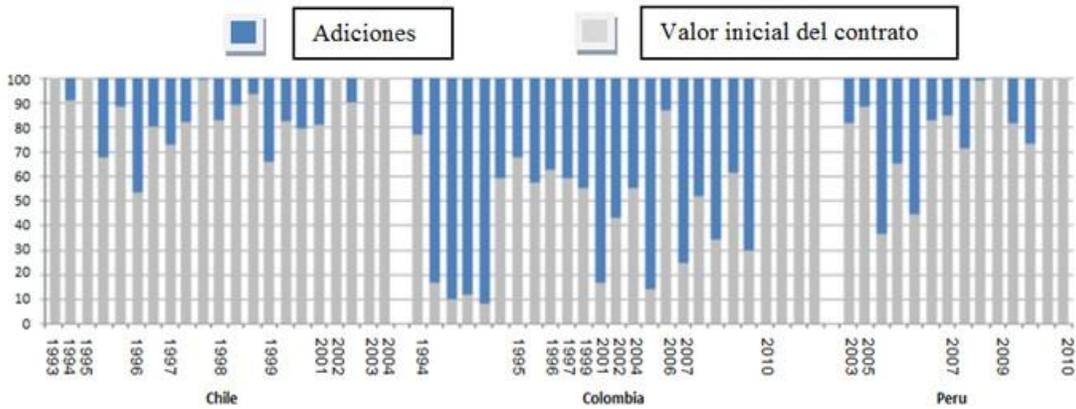
El costo fiscal de estas renegociaciones ha sido muy alto. En promedio se han desembolsado 265 millones de dólares<sup>31</sup> por contrato en las concesiones renegociadas analizadas, lo que significa adiciones que representan un 280% del valor inicial de los contratos. En parte, este elevado costo se debe a la constante practica de aumentar los trazados que originalmente

<sup>30</sup>Eduardo Bitran, Sebastián Nieto-Parra and Juan Sebastián Robledo, Opening the black box of contract renegotiations: An analysis of road concessions in Chile, Colombia and Peru, OECD DEVELOPMENT CENTRE Working Paper No. 317, Abril 2013.

<sup>31</sup>Precios constantes del 2009.

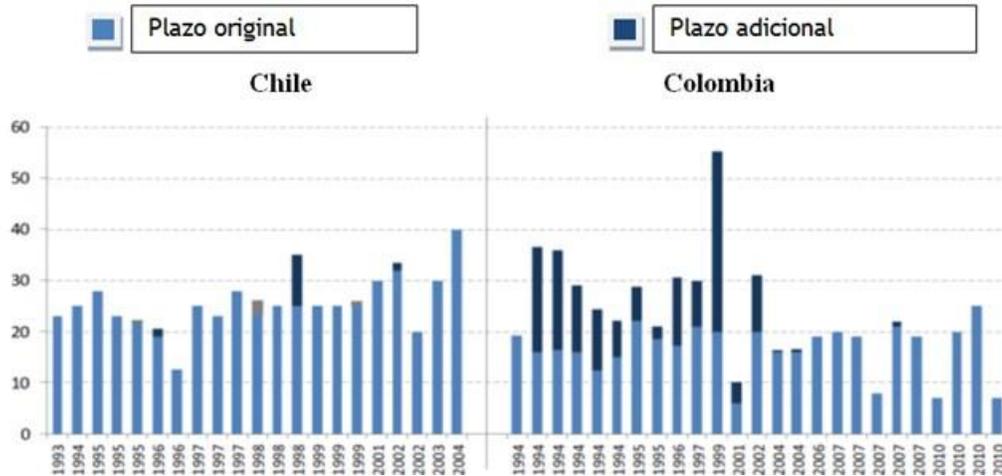
estaban pactados (en promedio se incrementaron en 50 km) que explica la tercera parte de las renegociaciones estudiadas.

**Gráfico 8 Valor de las adiciones como porcentaje del costo final del contrato (%)**



Fuente: OCDE, MOP, INCO/ANI, OSITRAN

**Gráfico 9 Incremento en los plazos originales de las concesiones en Colombia y Chile**



Fuente: OCDE, MOP, INCO/ANI.

El estudio sugiere que para mejorar las concesiones es necesario: 1- Fortalecer las fases de priorización y estructuración de los proyectos, incluyendo análisis costo-beneficio, y análisis de valor por dinero 2- Se requiere mejorar el marco institucional relacionado con la infraestructura de transporte, incluir un modelo de planeación de largo plazo y mejorar los

procesos de aprobación y análisis de los proyectos en etapas de estructuración, 3- Aumentar la capacidad institucional para garantizar el traslado adecuado de los riesgos y disminuir las probabilidades de renegociaciones, 4- Realizar análisis rigurosos de los impactos socio-ambientales de los proyectos antes de su ejecución y 5- Asegurar una monitoria independiente que mida la calidad de los servicios prestados.

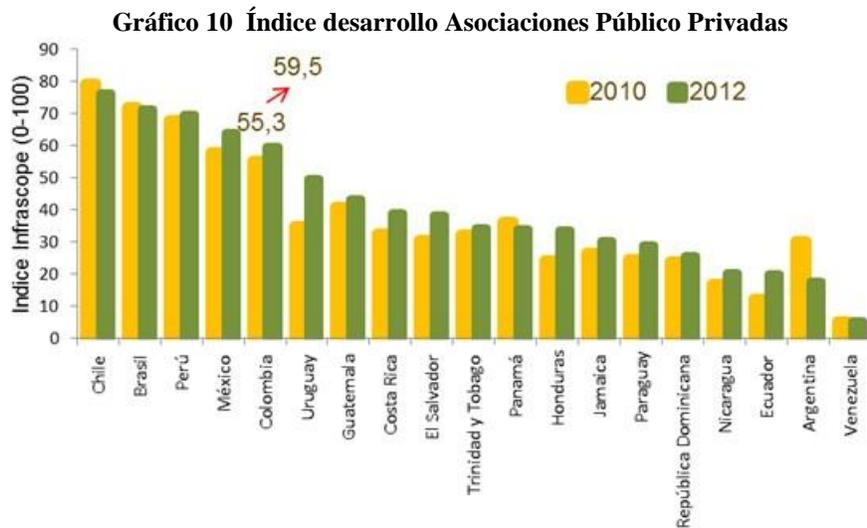
En concordancia con lo anterior, la nueva generación de concesiones 4G incluirá los principios estipulados en la Ley 1508 de 2012 que introdujo las Asociaciones Público privadas – APP y las mejores prácticas internacionales en materia de estructuración de proyectos, con el objetivo de corregir las deficiencias anteriormente presentadas, centrándose entre otros aspectos en los siguientes puntos:

- i) Mayor maduración de estudios previos en la estructuración técnica, ambiental, social, legal y financiera del proyecto, manteniendo la delegación de la responsabilidad del diseño definitivo en el concesionario con el objetivo de incentivar la optimización del trazado, la ingeniería del proyecto y la gestión predial, social y ambiental asociada al mismo.
- ii) Desembolso de retribuciones de acuerdo al cumplimiento de niveles específicos de disponibilidad y calidad de la infraestructura y de servicio. Teniendo en cuenta el análisis económico y financiero del programa 4G, se evidencia la necesidad de aplicar la estructuración por unidades funcionales, para permitir su ejecución y facilitar su financiación tanto en el mercado financiero como en el de capitales.
- iii) Mejores criterios de identificación, distribución y retribución de los riesgos, para que sean administrados por el asociado (público o privado) que cuente con mayor capacidad para administrarlos y mitigarlos. Una correcta administración de riesgos mejora considerablemente las condiciones de financiación.
- iv) Incorporar las nuevas herramientas legales para la solución alternativa de conflictos previstas en la ley, en especial el arbitramento regulado en la Ley 1563 de 2012 que contiene el Estatuto de Arbitraje Nacional e Internacional

En este mismo sentido, el Gobierno Nacional, consultó a un grupo de expertos, de reconocida trayectoria en estructuración, desarrollo, financiación y ejecución de grandes proyectos de infraestructura, con el fin de obtener recomendaciones que mejoren el desarrollo de la infraestructura en Colombia en el mediano y largo plazo. Así, las recomendaciones de la Comisión de Infraestructura, sirvieron de base para la elaboración de lineamientos propuestos en éste documento.

Según el índice “Infrascope” el cual fue desarrollado por Economist Intelligence Unit bajo el auspicio de Fondo Multilateral de Inversiones del BID, para evaluar la capacidad de 19 países de América Latina y el Caribe para desarrollar e implementar APPs en los sectores de transporte, agua, saneamiento y electricidad, Colombia se sitúa en el quinto puesto en la región, incrementando su puntaje de 55.3 (en una escala de 100) en el 2010 a 59.5 en el 2012, (ver Gráfico 10), como consecuencia de la emisión de la Ley 1508 de 2012 y sus decretos reglamentarios.

Los puntos en los cuales el país obtuvo una mejor calificación fueron: Clima de inversión, Facilidades financieras y calidad del marco normativo. Los temas en los cuales el país debe trabajar para mejorar su capacidad de desarrollar APPs son: Aumentar su experiencia práctica en APPs, mejorar el marco institucional relacionado y ajustar su reglamentación subnacional para mejorar la capacidad de los entes territoriales.



Fuente: Infrascope 2012, Fondo Multilateral de Inversiones del BID

Para que el país sea competitivo se deben realizar mejoras en la infraestructura de transporte que permitan reducir los tiempos de recorrido para que se disminuyan los costos de operación vehicular, y por ende el costo de transporte de carga; todo esto se logra con una adecuada inversión en infraestructura y un adecuado seguimiento de los proyectos a realizar.

### III. JUSTIFICACIÓN

Realizar inversiones públicas para mejorar la infraestructura de transporte se traduce en una mayor especialización de las bases productivas de las economías regionales y, con ello, una mayor productividad lo cual influye directamente en el desarrollo económico de un país, sobre la importancia de este aspecto la CAF ha considerado: *“Las inversiones públicas y en concreto la infraestructura, constituye un importante instrumento de política económica, pues desencadenan importantes efectos económicos que contribuyen al crecimiento sostenido de la economía y en momentos de crisis pueden actuar como elemento de estabilización anticíclica”*<sup>32</sup>. Adicionalmente, los efectos positivos de la inversión en infraestructura de transporte, se ven reflejados a nivel macroeconómico, regional y en términos de competitividad.

De acuerdo con un estudio elaborado recientemente por Fedesarrollo<sup>33</sup>, Colombia debería invertir cada año y sostenidamente durante una década, un monto equivalente al 3,1% del PIB, para cerrar la brecha de infraestructura y atender los requerimientos que le impondrá el crecimiento de la demanda productiva y de servicios de transporte en sus puertos, vías férreas y carreteras.

En el año 2010, el Departamento Nacional de Planeación financió el Plan Maestro de Transporte 2010 – 2032 (PMT)<sup>34</sup>, con el objetivo de identificar los principales lineamientos para el desarrollo sectorial, basándose en la necesidad de incrementar la oferta en infraestructura bajo criterios técnicos de priorización, y abordando temas que trascienden el desarrollo físico de la infraestructura. En este sentido, el PMT se estructuró en cinco grandes componentes, a saber: i)

---

<sup>32</sup> CAF-Banco de Desarrollo de América Latina, “Infraestructura pública y participación privada. Conceptos y experiencias en América y España”. Mayo de 2010

<sup>33</sup> Infraestructura de Transporte en Colombia: ¿Luz al final del túnel? Presentación de Fedesarrollo en el 9º Congreso Nacional de la Infraestructura de la Cámara Colombiana de la Infraestructura. 2012.

<sup>34</sup> Estudio contratado por el Departamento Nacional de Planeación, coordinado con el Ministerio de Transporte y sus entidades adscritas.

estructuración institucional, ii) regulación y servicios de transporte iii) oferta de infraestructura, iv) financiamiento del sector de transporte dentro del PMT, y v) desarrollo logístico.

En cuanto al componente de oferta de infraestructura, uno de los principales resultados del PMT derivó en un ejercicio de priorización de proyectos en los modos carretero, fluvial, ferroviario, portuario y aeroportuario, basado en un modelo de asignación de flujos que permite identificar cuellos de botella en infraestructura y el impacto en el costo generalizado de transporte que algunos proyectos pueden generar al ser desarrollados.

Específicamente, para estimar las necesidades de expansión en el modo carretero se realizó un análisis de capacidad y nivel de servicio de la red vial a cargo de la Nación, basándose en proyecciones de tráfico, y cómo estas proyecciones son afectadas en la medida en que la demanda de transporte crece. Así mismo, se analizó la necesidad de ampliación de capacidad y se comparó con los proyectos ya contratados por las diferentes entidades del sector, con el fin de identificar que segmentos de la red cuentan ya con una solución definitiva y en que segmentos se requieren formular proyectos nuevos.

Como conclusión del PMT, en términos de infraestructura, se identificaron necesidades de mejoramiento de cerca de 4.800 km, la pavimentación de 3.500 km y la ampliación a doble calzada de cerca de 3.200 km de carreteras en todo el país, encontrando que un alto porcentaje de estas obras no contaban con financiación o no se encontraban en el portafolio de proyectos del sector transporte. Adicionalmente, se identificó la necesidad de implementar mecanismos de mantenimiento integral y de mediano o largo plazo en la totalidad de la red vial nacional.

Los conceptos desarrollados en el PMT fueron incorporados a los lineamientos generales del Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014, en donde se determinó de manera general que *“La política de infraestructura de transporte estará enmarcada en procesos integrales de planificación con un nivel avanzado de los estudios técnicos para la toma de decisiones; en la definición de lineamientos estratégicos para el sector en materia de adaptación y mitigación del riesgo frente a desastres naturales; en el desarrollo de programas que respondan y complementen las apuestas productivas y sectoriales; en la adopción de nuevos y mejores mecanismos de financiación; y en la integración y desarrollo regional”*.

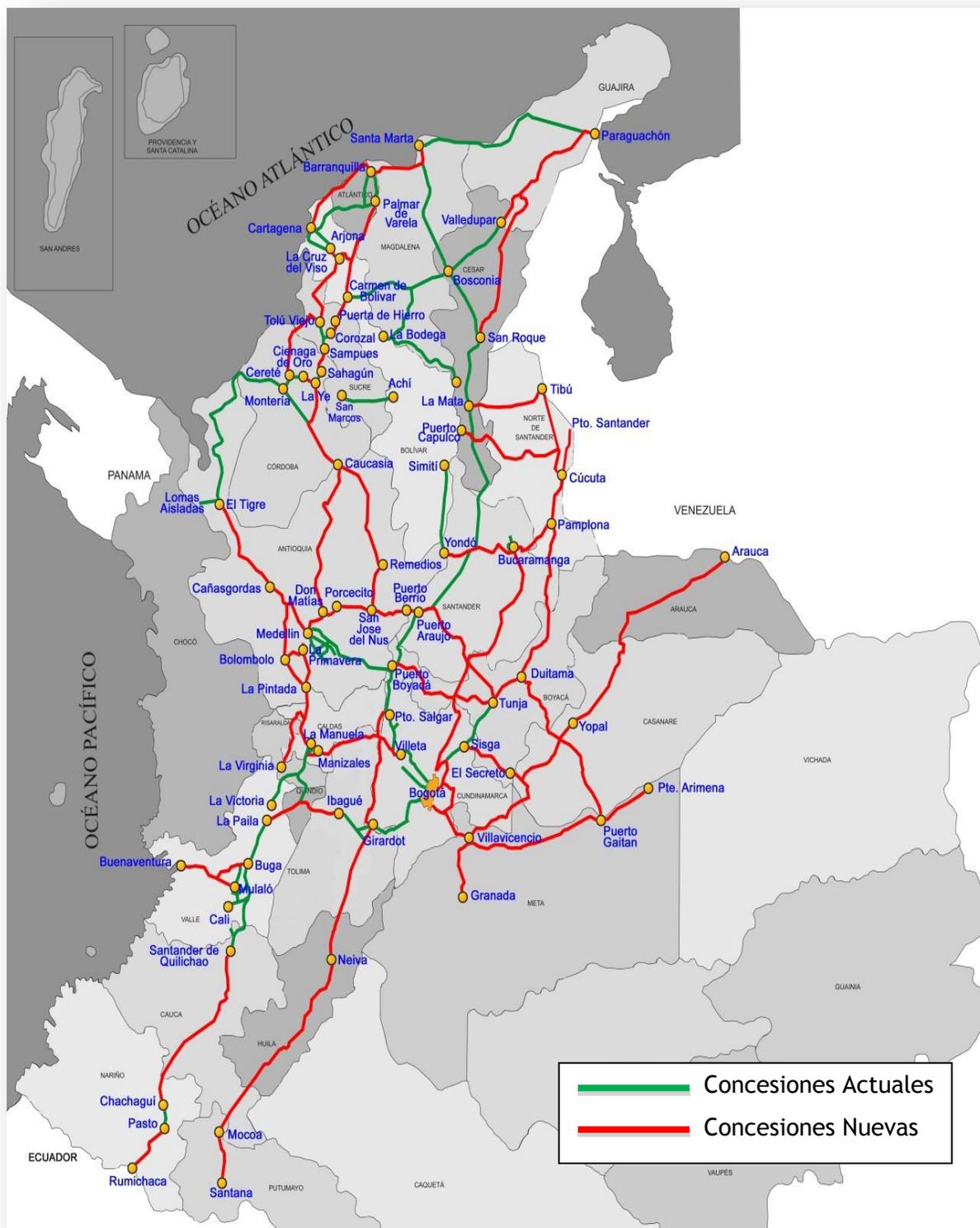
Una vez determinadas las necesidades de infraestructura en todo el país, y con base en la regionalización del Plan Plurianual de Inversiones del Plan Nacional de Desarrollo<sup>35</sup>, el Ministerio de Transporte lideró en 2011 un proceso de asignación de proyectos a las entidades del sector, de acuerdo con sus competencias, la capacidad de financiación de los proyectos, el cupo fiscal del sector, y la potencialidad de involucrar al sector privado en el financiamiento y desarrollo del portafolio de proyectos. Producto de este ejercicio el Instituto Nacional de Vías – INVIAS- y la Agencia Nacional de Infraestructura –ANI-, emprendieron un programa de estudios, diseños y estructuraciones, incorporando las necesidades de las regiones, en diálogos con Entidades Territoriales en todo el país.

Con la ejecución del programa presentado en este documento Conpes la red vial nacional concesionada, quedaría de la siguiente manera:

---

<sup>35</sup> Parágrafo 2 Artículo 4 de la Ley 1450 de 2011

**Gráfico 11 Esquema general cuarta generación de concesiones**



Fuente: Elaboración propia con información de la Agencia Nacional de Infraestructura

A continuación, se presentan los grupos de proyectos que a la fecha vienen siendo estructurados por la ANI y que conforman el programa de cuarta generación de concesiones viales. Es importante mencionar, que estos proyectos y el alcance de los mismos podrán variar de acuerdo al avance de su estructuración y de las soluciones de ingeniería necesarias<sup>36</sup> para el óptimo desarrollo de estos, así mismo, en la medida en que los estudios de demanda, la definición de las intervenciones a realizar en cada tramo y el análisis beneficio-costos indiquen la no viabilidad del mismo, se buscarán mecanismos alternativos para el desarrollo de los proyectos. Por lo anterior, solo se incluyen a manera de descripción funcional los corredores viales sobre los cuales se desarrollará el programa.

---

<sup>36</sup> Variantes, túneles y viaductos.

<b>Troncal de Occidente</b>
Rumichaca – Pasto
Chachagüí – Popayán
Popayán - Santander de Quilichao
La Virginia y La Manuela - La Pintada (Autopista Conexión Pacífico 3)
Bolombolo – La Pintada – Primavera (Autopista Conexión Pacífico 2)
Túnel de Occidente y Bolombolo - Cañasgordas (Autopista al Mar 1)
Cañasgordas - El Tigre (Autopista al Mar 2)

<b>Transversal Occidente Magdalena</b>
Manizales – Mariquita
Honda – Villeta
Bolombolo - Camilo Cé - Ancón Sur (Autopistas Conexión Pacífico 1)
Porcesito – San Jose del Nus – Alto de Dolores (Autopista al Río Magdalena 1)
Remedios – Alto de Dolores – Puerto Berrío – Conexión RDS2 (Autopista al Río Magdalena 2)

<b>Troncal Medellín - Barranquilla</b>
Don Matías – Caucasia
Remedios – Zaragoza – Caucasia (Autopista Conexión Norte)
Caucasia - Planeta Rica - La Ye
Ciénaga de Oro - La Ye; Sahagún - Sampues; Corozal - Puerta de Hierro; Cruz del Viso - Arjona
Puerta de Hierro - Carreto - Palmar de Varela; Carreto - Cruz del Viso

<b>Transversal del Caribe</b>
Cereté - Lorica - Tolúviejo - Cruz del Viso
Cartagena - Barranquilla; Circunvalar de la Prosperidad
Barranquilla – Santa Marta

<b>Troncal del Magdalena</b>
Santana - Mocoa – Neiva
Neiva – Girardot
Girardot - Honda - Puerto Salgar

<b>Transversal Magdalena - Cordillera Oriental</b>
Puerto Boyacá - Chiquinquirá - Tunja
Puerto Araujo - Barbosa - Tunja
Yondó - Barrancabermeja - Bucaramanga
Gamarra – Ocaña
Ocaña - Cúcuta
La Mata - Convención - Tibú
San Roque – Paraguachón

<b>Troncal Cordillera Oriental</b>
Bogotá - Bucaramanga
Bucaramanga – Pamplona
Pamplona - Cúcuta - Frontera con Venezuela
Duitama – Pamplona

<b>Transversal Cordillera Oriental- Llanos Orientales</b>
Bogotá – Villavicencio (Sector 1)
Bogotá – Villavicencio (Sector 3)
Perimetral de Oriente
Malla vial del Meta
Sisga - El Secreto
Villavicencio – Yopal
Yopal– Arauca
Sogamoso - Aguazul - Puerto Gaitán

<b>Transversal Buenaventura - Bogotá</b>
Buenaventura – Buga
Loboguerrero – Mulaló
La Paila – Cajamarca
Túnel #2 de la Línea
Cajamarca – Ibagué

La Ley 1508 de 2012 y sus decretos reglamentarios promueven la presentación de proyectos de iniciativa privada con o sin recursos públicos para el desarrollo de infraestructura pública. Por lo tanto, los corredores previamente mencionados podrán ser realizados o completados mediante proyectos de este tipo. Actualmente, una gran cantidad de los proyectos mencionados están siendo estructurados bajo la modalidad de iniciativa pública, puesto que requieren para su desarrollo recursos públicos superiores a 20%.

De acuerdo con un estudio realizado para la misión Sistema de Ciudades<sup>37</sup> se debe definir una red vial nacional que permita una correcta conectividad entre las grandes ciudades y los puertos del país, es por eso que se debe mejorar la capacidad de la red vial mediante la construcción de vías en doble calzada, además de la construcción de anillos viales y variantes alrededor de ciudades y municipios.

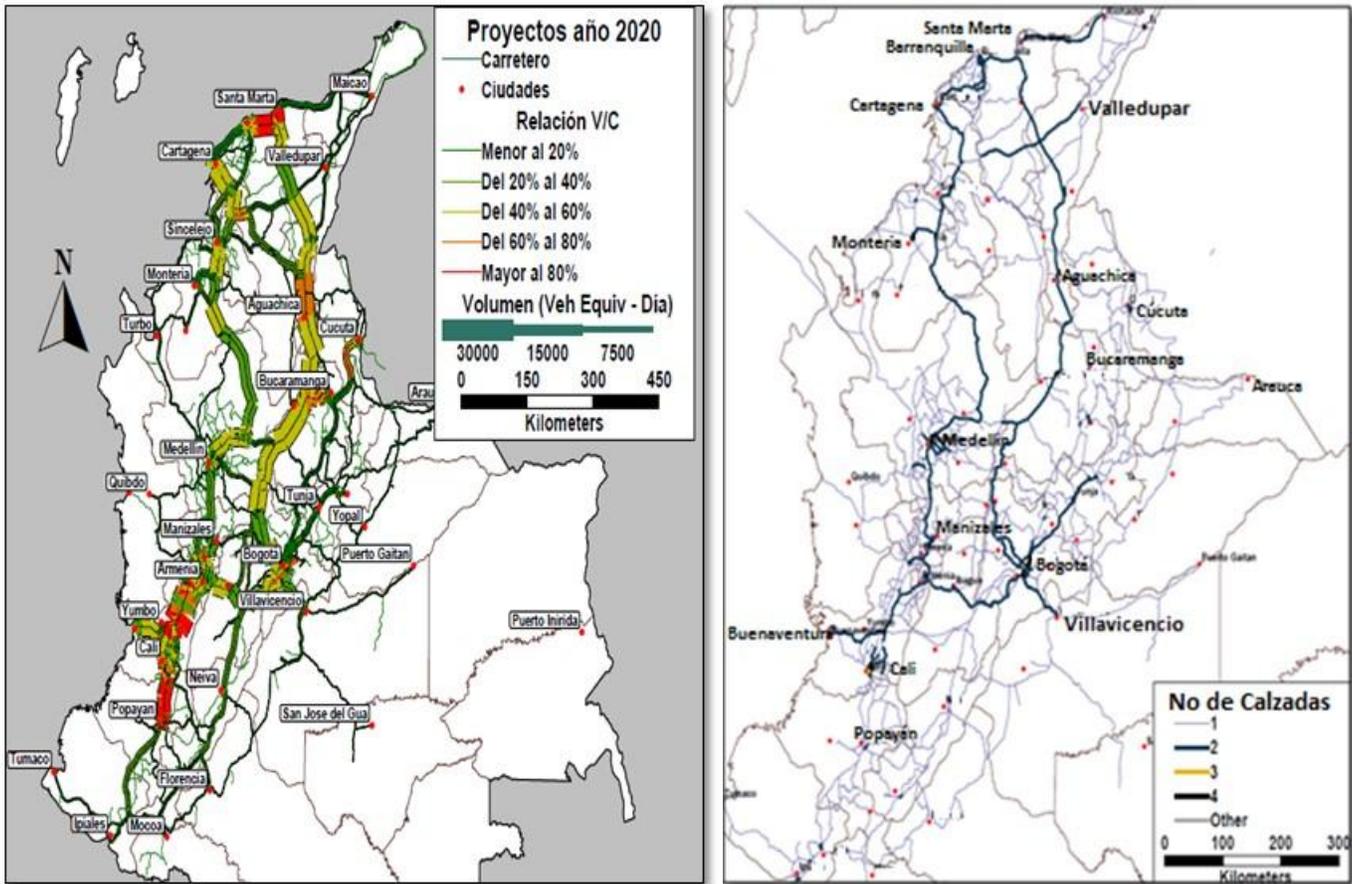
Uno de los resultados obtenidos en ese estudio revelan que la construcción de anillos viales reportan la mayor relación beneficio/costo como alternativa de solución para la congestión en los accesos a las grandes ciudades del país; en específico se analizaron los casos de la variante de Bucaramanga, el anillo vial de Bogotá y la solución vial de los accesos de Cali, los cuales reportaron beneficios tres veces superiores a los costos necesarios para su construcción.

Con el desarrollo de la red de dobles calzadas entre ciudades, los costos de transporte se reducen considerablemente, con lo cual se puede esperar que se intensifiquen los flujos entre las ciudades y se extiendan sus áreas de influencia. Por lo tanto, es importante definir proyectos donde se estudie la red de transporte que debe desarrollar el país en un horizonte a mediano y largo plazo. En el estudio mencionado anteriormente se realizó el análisis volumen/capacidad para el año 2020 (gráfico 12, izquierda) y 2035, el cual incluye proyectos que van a ser desarrollados en las concesiones viales de cuarta generación, los cuales fueron analizados con la cantidad de calzadas que se muestran en el gráfico 12 (derecha).

---

<sup>37</sup> Conectividad Interurbana en Colombia, Misión Ciudades Pablo Roda, Francisco Perdomo y Jorge Sánchez

Gráfico 12 Congestión y configuración de la red vial Nacional - 2020



Fuente: Conectividad Interurbana en Colombia, Misión Ciudades Pablo Roda

De acuerdo a los gráficos anteriores se observa que es necesaria la construcción de la segunda calzada de los corredores Bogotá – Villavicencio y Cartagena – Barranquilla y que las ciudades de Bogotá y Medellín queden conectadas en doble calzada con los puertos en los dos océanos, esto para que se tenga una relación volumen/capacidad óptima. Así mismo, se resalta la importancia del proyecto Autopistas de la Prosperidad en Antioquia, dado que este genera un impacto favorable en la distribución de flujos de comercio exterior a nivel nacional. Además descongestiona el corredor del Magdalena y reduce los costos generalizados de transporte del comercio exterior colombiano. Adicionalmente se obtuvo que de no construirse una segunda calzada para los corredores Cali – Popayán y Barranquilla – Santa Marta la relación volumen/capacidad sería crítica en el 2020.

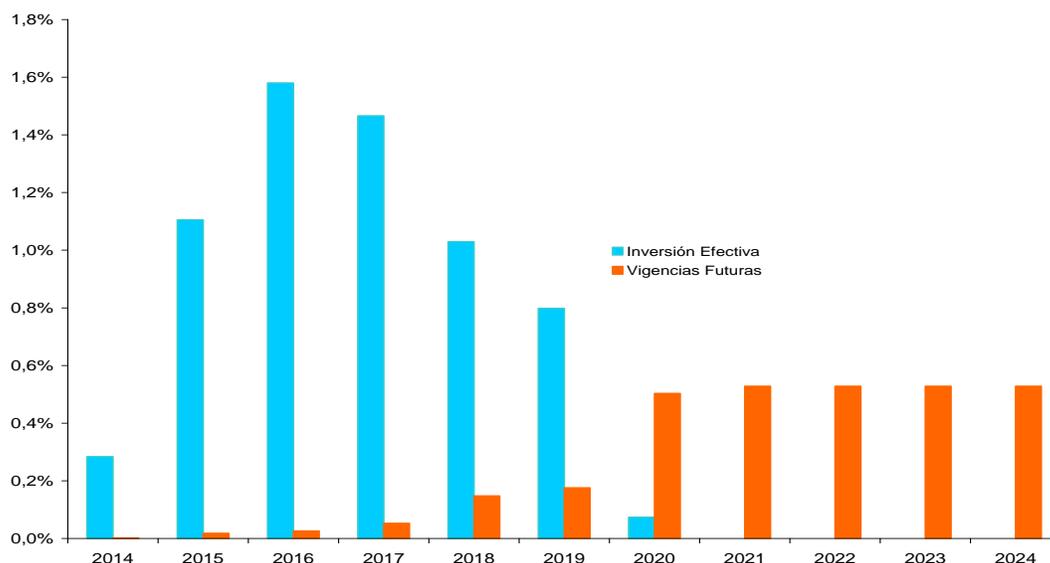
En ese mismo estudio se definieron los problemas que se presentan en cada una de las regiones de Colombia en cuanto a infraestructura de transporte y se asignaron cuales serían los

proyectos estratégicos a desarrollar a mediano y corto plazo, los cuales pueden ser consultados en el Anexo 1.

### A. Impacto de la inversión en infraestructura bajo el modelo de concesiones 4G

El flujo de ejecución de inversiones en infraestructura se concentra en el período 2014 - 2020. Sin embargo, la mayor ejecución del programa comienza en el año 2015, cuando alcanza a 1.1% del PIB, y aumenta a 1.6% y 1.5% del PIB en los años 2016 y 2017. En los años 2017 y 2018, estas inversiones serán del 1.0% y el 0.8% del PIB respectivamente (gráfica 13).

**Gráfico 13 Perfil de las inversiones en infraestructura bajo el programa de 4G (% del PIB)**



Fuente: Agencia Nacional de Infraestructura

El flujo de vigencias futuras está diseñado según lo dispuesto en el Marco Fiscal de Mediano Plazo, el cual estableció como cupo máximo de vigencias futuras para las inversiones con Asociaciones Público Privadas - APP de 0.05% del PIB para el 2015; 0,10% del PIB para 2016; 0.35% del PIB anual para el período 2017 - 2019; y de 0,4% del PIB en cada año para el periodo 2020 - 2044.

## 1. Impacto de la inversión en infraestructura con 4G en el crecimiento.

Es indudable que la mencionada inversión tendrá efectos en el crecimiento de la economía por la vía de una mayor acumulación de capital fijo, lo cual traerá consigo aumentos en la tasa de inversión de la economía frente al escenario actual. Por otra parte, estas inversiones conllevarán a aumentos en la Productividad Total de los Factores - PTF por cuenta de la reducción del tiempo de los recorridos por carretera y una mayor disponibilidad de red vial que aumentará los flujos de comercio de bienes y servicios entre regiones y con el exterior.

**Gráfico 14 Efecto de la inversión en infraestructura con 4G en el crecimiento potencial de la economía en el mediano plazo**



Fuente: DNP-DEE

En efecto, en la gráfica 14 se aprecia que el crecimiento potencial de la economía por efecto de la mayor inversión en infraestructura, se elevaría de 4.6%, que es el escenario previsto en el MFMP, a una senda entre 5.0% y 5.3% incluyendo los efectos en la productividad tal como se señaló anteriormente. Este impacto en el PIB potencial como lo veremos más adelante conllevaría a un mayor encadenamiento en la producción sectorial y regional en la economía.

En la tabla 1, se registran las comparaciones entre el escenario actual y el escenario con las inversiones de 4G en lo referente a tasa de inversión, crecimiento potencial, PTF y tasa de desempleo.

La PTF, con estas nuevas inversiones aumenta de 0.7% y 0.8% por año del escenario actual a 1.0 y 1.3 en el período 2019 - 2024 con las nuevas inversiones.

Así mismo, la tasa de inversión de la economía pasaría de niveles del 30% en el escenario actual a 32% del PIB en los años 2017 y 2018, por cuenta de estas inversiones, para luego situarse en cerca de 1% por encima del escenario actual (tabla 1).

Finalmente, la tasa de desempleo con el escenario actual solo se lograría llevarla a niveles de 8.7% en tanto que las nuevas inversiones permitirían reducir el desempleo a niveles del 7.6%.

**Tabla 1 efecto de la inversión en infraestructura en la productividad, empleo y la inversión**

Escenario Actual					Escenario con 4G				
Año	PTF	Tasa de desempleo	Tasa de inversión	Crecimiento Potencial	Año	PTF	Tasa de desempleo	Tasa de inversión	Crecimiento Potencial
2010	0,7	11,8	24,6	4,5	2010	0,7	11,8	24,6	4,5
2011	1,1	10,8	25,2	6,6	2011	1,1	10,8	25,2	6,6
2012	-0,2	10,4	25,8	4	2012	-0,2	10,4	25,8	4,0
2013	0,3	9,7	27,8	4,5	2013	0,3	9,7	27,8	4,5
2014	0,4	8,9	28,6	4,6	2014	0,4	8,9	28,6	4,6
2015	0,5	8,9	29,3	4,6	2015	0,5	8,8	29,3	4,7
2016	0,5	8,9	29,5	4,6	2016	0,5	8,6	31,0	4,8
2017	0,6	8,8	29,7	4,6	2017	0,6	8,5	32,7	4,8
2018	0,7	8,8	29,7	4,6	2018	0,7	8,4	32,0	4,8
2019	0,7	8,8	29,7	4,6	2019	0,9	8,3	31,7	4,9
2020	0,7	8,8	29,8	4,6	2020	1,0	8,1	31,2	4,9
2021	0,7	8,8	29,9	4,6	2021	1,1	8,0	31,1	5,0
2022	0,7	8,7	30	4,6	2022	1,2	7,9	31,1	5,1
2023	0,8	8,7	30,1	4,6	2023	1,3	7,7	31,1	5,2
2024	0,8	8,7	30,1	4,6	2024	1,3	7,6	31,1	5,3

Fuente: DNP-DEE

## 2. Efectos en la producción y en los sectores de la economía

### I. Efectos en la producción<sup>38</sup>

Para calcular los efectos sectoriales se simularon los cambios exógenos en la inversión en infraestructura con el fin de contabilizar sus efectos directos e indirectos en el PIB<sup>39</sup>. Estos efectos se interpretan como los efectos que producen los choques de la inversión sobre el valor agregado. De esta forma, simulamos los efectos de la siguiente serie de inversión en infraestructura:

**Tabla 2 Serie de ejecución de inversión en infraestructura**

	2015	2016	2017	2018	2019
<b>Inversión como porcentaje del PIB</b>	1,02%	1,36%	1,17%	0,76%	0,55%

Así mismo, en la simulación se incluyeron los cambios en la estructura de tecnológica generados por estos choques de inversión, de tal forma que cada año la matriz insumo-producto actualiza sus coeficientes técnicos.

### Resultados del ejercicio

La Tabla 3 muestra que los choques de inversión en infraestructura tienen un efecto multiplicador de 1.7, para todo el período. El año 2015 tiene asociado un efecto directo

---

<sup>38</sup> Se utilizó la Matriz de Contabilidad Social (MCS) 2010 de la DEE-DNP, que representa las transacciones del sistema socio-económico, articulando a la generación del ingreso para las 61 actividades de CN-DANE con las cuentas de distribución y redistribución del ingreso entre gobierno, hogares, firmas y resto del mundo. A partir de la MCS se calculó la matriz de coeficientes, que capturan una modelación de coeficientes fijos tipo Leontief para el consumo intermedio. En este sentido, consideramos como cuentas exógenas en la modelación al resto del mundo, a la inversión, al consumo del gobierno y el de hogares. De manera similar a la estructura *input-output* del modelo original de Leontief, para la SAM se puede modelar la solución de equilibrio general como  $Y = (I - S)^{-1}F$ , donde  $Y$  contabiliza a la producción junto con las demás cuentas endógenas,  $F$  es el vector asociado a las cuentas exógenas y  $S$  recoge los coeficientes técnicos. En las cuentas exógenas  $F$  se incluye a la formación bruta de capital fijo, la cual estamos interesados en chocar.

<sup>39</sup> No obstante, el producto de los encadenamientos sectoriales puede inducir a que el incremento puede ser más que proporcional, considerado como el efecto multiplicador. De tal forma que, por ejemplo, un multiplicador de 1.5 señalaría que un choque de \$1 implica que el PIB en su conjunto crece \$1.5; de tal forma que hay un efecto adicional de \$0.5 explicado por los encadenamientos sectoriales.

sobre el PIB de 1.02% y un efecto indirecto de 0.61%, en virtud de los encadenamientos sectoriales; por lo tanto, un efecto total en el PIB de 1.63%. Para el 2016 el choque directo de 1.36% en el PIB genera un efecto indirecto de 0.82% del PIB y de ahí un efecto total sobre el PIB de 2.18%. Asimismo, en el 2017 el choque directo de inversión de 1.17% del PIB se asocia a un efecto indirecto de 0.07% del PIB, derivando un efecto total en el PIB de 1.87%. Cuando se realiza el choque en el 2018 de 0.76% del PIB, se encuentra un efecto indirecto en el PIB de 0.46% y un efecto total en el PIB de 1.22%. Finalmente, para el año 2019 la inversión de 0.55% impacta indirectamente al PIB en un 0.33% con un efecto total de 0.88%.

**Tabla 3. Efectos multiplicadores**

<b>Efectos</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
Directo en el PIB	1,02%	1,36%	1,17%	0,76%	0,55%
Indirecto en el PIB	0,61%	0,82%	0,70%	0,46%	0,33%
Efecto Total en el PIB	1,63%	2,18%	1,87%	1,22%	0,88%

Fuente: Cálculos DNP-DEE

Los empleos adicionales generados para la economía por cuenta de la nueva inversión en infraestructura oscilan entre 180 mil y 450 mil nuevos puestos de trabajo.

## **II. Efectos sectoriales**

Finalmente, en el anexo 2 se presentan los efectos sectoriales en valor agregado. De esta forma, los sectores que más se beneficiarían son *Obras Civiles* con un crecimiento del sector en promedio de 11.3%, seguido por *Minerales no metálicos* creciendo 5.5%, *productos minerales no metálicos* 4.4%; *productos de silvicultura y extracción de madera* 3.4%. Los demás sectores tendrán un desempeño positivo aunque menor a los señalados acá durante el periodo 2015-2019.

En síntesis, la inversión de infraestructura en el período 2014 - 2019 va a tener efectos positivos en el crecimiento potencial, la generación de empleo y la productividad de la economía. Estos proyectos van a generar fuertes impactos en los encadenamientos regionales y sectoriales de la economía, por lo que va a ser un instrumento importante para la convergencia en el desarrollo entre algunas regiones.

## B. Beneficios socioeconómicos del programa

Un proyecto de la envergadura propuesta en este documento CONPES generara considerables beneficios socioeconómicos para el país. No sólo los importantes montos de inversiones generaran efectos macroeconómicos positivos sino que las mejoras en la infraestructura propuesta impactaran directamente la competitividad de la economía del país, significarán importantes ahorros ambientales, reducirán los niveles de accidentalidad, y disminuirán los costos de operación de los vehículos, los cuales se mencionarán más adelante.

Desde el punto de vista social, las inversiones propuestas generaran un impulso al empleo de mano de obra en casi todas las regiones del país. Adicionalmente, la mayor conectividad permitirá extender las aéreas de influencia de las principales ciudades, mejorando la oferta de servicios públicos de calidad en áreas rurales. Los menores tiempos de desplazamiento también impulsaran el turismo nacional a regiones tradicionalmente aisladas generando oportunidades de trabajo e inversión.

De acuerdo con la información suministrada por la ANI producto de las primeras estructuraciones de los proyectos contemplados en el programa, se cuantifico cuales podrían ser los beneficios socioeconómicos derivados de su realización.

### 1. Ahorro en tiempos de viaje.

Con las mejoras que se van a realizar a la infraestructura vial, se estimaron los ahorros en tiempos de viaje entre las principales ciudades del País y las principales zonas portuarias. A continuación, se resume el ahorro en estos recorridos.

**Tabla 4 Ahorro tiempos de recorrido<sup>40</sup>.**

Recorrido	Ahorro tiempo
Bogotá - Medellín	28,28%
Bogotá - Cali	26,83%
Bogotá - Buenaventura	27,27%
Bogotá - Cartagena	26,48%
Medellín - Cali	46,67%
Medellín - Cartagena	25,00%
Cali - Cartagena	33,33%

Fuente: Elaboración propia con información de la Agencia Nacional de Infraestructura

<sup>40</sup> Para el cálculo de ahorro en tiempos de recorrido se incluyeron proyectos de concesiones existentes y las nuevas de 4G

Por ejemplo, un transportador que cubra la ruta Medellín – Cali podría realizar el doble de los trayectos que actualmente realiza en la misma cantidad de tiempo. Este tipo de ganancias generan beneficios económicos estimados en \$8,3 billones por concepto de ahorro en toda la duración del programa.

## 2. Reducción Costos Operacionales Vehiculares

Basados en la reducción en tiempos de viaje y los costos variables de operación vehicular (gasolina, lubricantes, desgaste de llantas) se pudo definir la reducción de costos de operación vehicular que van a generar los proyectos de concesión de cuarta generación, el cual se estima en \$2.3 billones, a continuación se resume el porcentaje de reducción de costos operacionales para varios recorridos.

**Tabla 5 Ahorro Costos de Operación Vehicular<sup>41</sup>.**

Recorrido	Reducción COV por viaje
Bogotá - Medellín	18,00%
Bogotá - Cali	17,71%
Bogotá - Buenaventura	17,32%
Bogotá - Cartagena	16,57%
Medellín - Cali	29,73%
Medellín - Cartagena	15,67%

Fuente: Elaboración propia con información de la Agencia Nacional de Infraestructura y Ministerio de Transporte.

## 3. Beneficios ambientales

Debido a los menores costos de operación vehicular, la emisión de CO<sub>2</sub> se reduce como producto de las mejoras en infraestructura vial que se van a realizar con el programa. Los ahorros se producen principalmente por un menor consumo de combustibles fósiles los cuales son responsables de la mayor cantidad de contaminación ambiental. Estas ganancias ambientales se estiman en aproximadamente \$15 billones con base en los precios internacionales de la tonelada de CO<sub>2</sub>.

<sup>41</sup> Los Costos de movilización de carga fueron obtenidos del Ministerio de Transporte (SICE TAC), con corte marzo de 2013.

#### 4. Análisis Costo - Beneficio

Con base en los beneficios expuestos anteriormente, se puede calcular una relación entre los beneficios generados por la realización del Programa de concesiones 4G y los costos de su realización. Así, de acuerdo con los cálculos realizados, la relación beneficio costo de los proyectos es en promedio de 1.56. Es decir, que por cada peso invertido en su realización el país obtendrá beneficios adicionales de 0.56 pesos.

Otra forma de analizarlo es a través de la Tasa Interna de Retorno Económica – TIRE- del proyecto, en donde se calculan todos los beneficios generados durante la vida del proyecto, menos los costos generados por el proyecto, sin tener en cuenta los gastos por concepto de pago al capital y los intereses. En promedio dicha TIRE es de 18.36%, lo que demuestra claramente la alta rentabilidad que generaran las posibles inversiones contenidas en el programa.

El siguiente cuadro resume los beneficios estimados anteriormente señalados de acuerdo con las metodologías que los estructuradores contratados por la ANI han utilizado para tal fin.

**Tabla 6 Indicadores de los beneficios económicos del programa<sup>42</sup>.**

<b>Ahorros Tiempo De Viaje (billones)</b>	8.3	<b>TIRE</b>	18,36%
<b>Reducción Costos Operacionales Vehiculares (billones)</b>	2.3	<b>Relación Beneficio/Costo</b>	1,56
<b>Beneficios Ambientales (billones)</b>	15.6		

Fuente: Elaboración propia con información de la Agencia Nacional de Infraestructura

#### C. Resultados esperados del programa de concesiones de cuarta generación.

Basados en el análisis que se ha presentado en las secciones anteriores, con la implementación de las concesiones de cuarta generación se espera obtener los siguientes resultados:

1. Cerrar la brecha de infraestructura, aumentando el nivel de inversión como % del PIB con el fin de poder atender las actividades de construcción de la totalidad de las nuevas concesiones.

<sup>42</sup> Los indicadores para todo el programa fueron extrapolados de la información suministrada de 9 proyectos 4 referentes a las Victorias Tempranas y 5 de Autopistas de la prosperidad.

2. Aumentar la participación privada en el desarrollo de infraestructura de transporte, optimizando el uso de los recursos de la Nación y aumentando la inversión como porcentaje del PIB a niveles que permitan cerrar en el mediano plazo el atraso en infraestructura que compromete la competitividad del país.
3. Reducir los costos de transporte y tiempos de desplazamiento con el fin de afrontar los requerimientos que el crecimiento productivo del país y la demanda de servicios de transporte impondrán en los próximos años.
4. Contar con los estudios previos y estructuraciones adecuadas con el fin de disminuir las demoras en la ejecución de las obras y contar con una apropiada distribución de riesgos entre el sector público y privado.
5. Incentivar las iniciativas privadas de tal manera que sean consistentes con los planes de desarrollo y las políticas sectoriales acelerando el desarrollo de la infraestructura.

En concordancia con lo anterior y considerando las mejores prácticas y la experiencia acumulada en los últimos procesos de estructuración de concesiones viales, se propone que el programa de cuarta generación de concesiones viales, se adelante sobre la base de los lineamientos contenidos en este documento Conpes.

#### **IV. OBJETIVO DEL DOCUMENTO CONPES**

Establecer los lineamientos del Programa de concesiones viales de cuarta generación (4G), el cual busca el fortalecimiento de la competitividad del país mejorando la capacidad de la infraestructura vial y una adecuada conectividad regional.

#### **V. LINEAMIENTOS DEL PROGRAMA DE CONCESIONES DE CUARTA GENERACIÓN.**

##### **A. Estructuración eficaz para la aceleración de la inversión en infraestructura**

Con el objetivo de acelerar el ritmo de inversión en el sector y movilizar mayores niveles de capital, la adecuada maduración y el cumplimiento del ciclo de vida de los proyectos

de inversión se constituyen en uno de los pilares fundamentales en el desarrollo del programa de cuarta generación de concesiones. Con esto, se busca contar con herramientas de decisión basadas en mayores y mejores niveles de estudios de prefactibilidad y factibilidad, estructuración financiera, diseños de ingeniería y gestión ambiental, social, predial, que permitan un adecuado esquema de asignación de riesgos y responsabilidades asociadas al diseño, construcción, operación y mantenimiento de la infraestructura, tal y como se describe a continuación.

### **1. Sector privado como socio estratégico en el desarrollo y financiación de proyectos**

Históricamente, las concesiones se han catalogado como contratos que van más allá de la financiación del desarrollo físico de proyectos de infraestructura. En ese sentido, se han percibido falencias del modelo que implicaron una baja participación de los privados en términos de la relación de capital propio frente al valor total de los contratos, lo cual supone un apalancamiento excesivo de los proyectos en recursos públicos.

Así mismo, se ha observado una baja participación de inversionistas institucionales en la financiación de los proyectos, por lo que experiencias recientes, buscaron mecanismos para racionalizar el uso de recursos públicos y optimizar la participación del sector privado como socio estratégico en el desarrollo y financiación de proyectos a largo plazo.

Con la expedición de la Ley 1508 de 2012, se incorporan cambios importantes para el desarrollo de la infraestructura, lo primero es que las retribuciones con recursos del Estado se condicionan a la disponibilidad, al nivel de servicio y a los estándares de calidad fijados en el contrato. En este sentido, el socio privado deberá financiar la construcción de la infraestructura, hasta tanto se culmine cada una de las unidades funcionales en las que se divide el proyecto. Lo anterior, busca alinear incentivos para que el privado construya rápidamente y en esta medida tenga el derecho de percibir su retribución.<sup>43</sup> Lo segundo es que tiene el incentivo a construir con materiales de buena calidad, por cuanto esto le significará menos recursos invertidos en la etapa de mantenimiento (OPEX) y asegurarse de recibir el máximo posible de retribución, la

---

<sup>43</sup> Excepcionalmente de acuerdo con el artículo 5 del decreto 1467 de 2012, se podrán pactar derechos a retribución por unidades funcionales previa aprobación del CONFIS.

cual está condicionada a la disponibilidad de la infraestructura y al cumplimiento de niveles de servicio y estándares de calidad.

De acuerdo con lo anterior es necesario adoptar mecanismos de política pública tendientes a optimizar la utilización de recursos públicos, promover la competencia, hacer atractiva la inversión y facilitar financiación de infraestructura a largo plazo para los privados, tales como:

- Permitir que un porcentaje de los aportes de la Nación se pueda expresar en moneda extranjera, previa aprobación del CONFIS y definiendo contractualmente el procedimiento para su pago, con el fin de ampliar las fuentes de fondeo y financiación inicial, y en general los mecanismos de financiación bancaria y en mercado de capitales a largo plazo.
- Permitir la cesión real de derechos de retribución de los concesionarios, con el fin de facilitar la implementación de mecanismos de financiación de largo plazo en el mercado de capitales.
- Promover instrumentos para la financiación y la refinanciación de largo plazo y mecanismos de cobertura que faciliten las posibles emisiones de títulos asociados a los proyectos 4G, con apoyo de organismos multilaterales y/o bancos de desarrollo.
- Realizar aportes a los proyectos mediante compra de predios u otros mecanismos, hacer inversiones en instrumentos de capital o instrumentos de deuda, cuando ello mejore la eficiencia del proyecto y la eficiencia en el uso de los recursos públicos.
- Definir esquemas de asignación de riesgos y condiciones de terminación y liquidación que generen mayor certidumbre en el repago de la inversión tanto de los financiadores del proyecto (sector bancario y mercado de capitales), como de los concesionarios, en función del cumplimiento de la disponibilidad de la infraestructura, cumpliendo con unos indicadores de niveles de servicio y desempeño apropiados.
- Definir tasas de rentabilidad del capital diferenciales, acordes con las características propias de cada proyecto y los riesgos que son asumidos por el sector privado en cada caso.
- Evaluar mecanismos que permitan a la Nación fondear parcial o totalmente las subcuentas de predios de los proyectos, disminuyendo las necesidades de financiación,

lo que se reflejará en una reducción de las vigencias futuras destinadas para la retribución al concesionario.

## **2. Proyectos con especificaciones técnicas que promuevan la competitividad**

Un adecuado desarrollo de la infraestructura de transporte basado en unas especificaciones técnicas mínimas, genera accesibilidad, cohesión regional, reducción de tiempos y costos operacionales entre los centros de producción y de consumo, además de contribuir en la optimización de los flujos y logística de bienes y personas, con el consecuente impacto económico y social que ello pueda representar.

Por otro lado, es importante resaltar los beneficios que bajo el esquema de APP se generan al iniciar el desarrollo de los proyectos con base en diseños Fase II, ya que esto promueve la innovación y las mejores soluciones de ingeniería que el concesionario pueda aportar al diseño definitivo del proyecto. Así mismo, mejores especificaciones deberán promover servicios complementarios que optimicen el uso de la infraestructura de manera segura y coordinada, incorporando criterios de innovación y el uso de tecnologías de la información y las comunicaciones en el control de flujos de tráfico y pago electrónico de peajes, entre otros.

En ese sentido, especificaciones técnicas adecuadas<sup>44</sup> evitarán bajas velocidades de operación, embotellamientos vehiculares, saturación de la capacidad de las vías y de las zonas de peaje, y tendrán un impacto positivo en términos de favorecer las condiciones de seguridad vial. Por otro lado, se hace necesario mitigar la vulnerabilidad de la infraestructura ante eventos de cambios climáticos con el objetivo de minimizar posibles derrumbes, pérdidas de banca, interrupción del flujo de tráfico y situaciones de emergencia.

---

<sup>44</sup> Las especificaciones técnicas que el Instituto Nacional de Vías – INVIAS tiene vigentes son:

- Manual de señalización vial (Resolución 4577 de 2009)
- Manual de drenaje para carreteras (Resolución 0024 de 2011)
- Especificaciones generales de construcción de carreteras y normas de ensayo para materiales de carreteras (Resolución 3288 de 2007)
- Manual de diseño geométrico (Resolución 744 de 2009)
- Guía metodológica para el diseño de obras de rehabilitación de pavimentos asfálticos de carreteras (Resolución 743 de 2009)
- Manual de diseño de pavimentos asfálticos para vías con bajos volúmenes de tránsito (Resolución 3482 de 2007)
- Manual de diseño de pavimentos de concreto para vías con bajos, medios y altos volúmenes de tránsito (Resolución 803 de 2009)

En consecuencia, las especificaciones técnicas y los diseños geométricos deberán promover la seguridad vial y estar acordes a las condiciones de topografía de los corredores, basándose en criterios técnicos de condiciones de tráfico y Análisis Beneficio Costo –ABC- de las inversiones, como base de los lineamientos que se describen a continuación:

- Mejorar los requisitos mínimos que se especifican en los manuales técnicos del INVIAS, cuando las condiciones de tráfico y el Análisis Beneficio Costo – ABC lo ameriten, buscando la optimización del gasto público y la gradualidad de las inversiones acorde a la demanda de transporte.
- Promover la innovación y mejores soluciones de ingeniería en estructuraciones basadas en diseños Fase II<sup>45</sup>, dejándole al contratista la posibilidad de optimizar los requerimientos técnicos definitivos del proyecto. Entre otros factores, estos diseños deberán estar enfocados en la reducción de la vulnerabilidad de la infraestructura ante desastres.
- Desarrollar aquellos proyectos que sean viables de acuerdo con los estudios de demanda, la definición de las intervenciones a realizar en cada tramo y el análisis de beneficio-costos. En el caso de que algunos tramos no sean viables, se buscarán mecanismos alternativos para el desarrollo de los proyectos. Aun así, como producto de la estructuración del programa, se identificarán las intervenciones a realizar en estos tramos con sus respectivos diseños en fase II.
- Impulsar la construcción de variantes por pasos urbanos, puentes peatonales, y soluciones enfocadas a la seguridad y a la operación de las vías, tales como el mejoramiento de la señalización horizontal y vertical.
- Fortalecer el mecanismo de aseguramiento de la infraestructura de transporte.

---

<sup>45</sup> Estudios y Diseños fase I: Pre – Factibilidad. En esta Fase se identifican uno o varios corredores de ruta posibles, se realiza el prediseño aproximado de la carretera a lo largo de cada corredor recurriendo a costos obtenidos en proyectos con condiciones similares.

Estudios y diseños fase II Factibilidad. En el corredor seleccionado se debe diseñar en forma definitiva el eje en planta de la carretera. La posición de dicho eje deberá ser compatible con el cumplimiento de las especificaciones geométricas tanto del perfil como de las secciones transversales y de todas las estructuras y obras complementarias que se requieran.

Estudios y diseños fase III: Diseños Definitivos. Como se acaba de mencionar, en ésta Fase se elaboran los diseños detallados, tanto geométricos como de todas las estructuras y obras complementarias que se requieran, de tal forma que un constructor pueda materializar la carretera. Fuente: Manual de Diseño Geométrico de Carreteras – INVIAS.

- Desarrollar planes de emergencia y contingencia ante situaciones de desastre, de acuerdo con lo establecido en la ley 1523 de 2012<sup>46</sup>, incluyendo la suscripción de convenios de cooperación con entidades para atender situaciones de emergencias y manejo de desastres.
- Tener en cuenta los criterios ambientales contenidos en la Resolución 1023 de 2005.

### **3. Renegociación de tramos de concesiones existentes**

El incremento y homogenización de la capacidad de la infraestructura vial es un importante aporte al fortalecimiento de la competitividad del país. Actualmente existen 25 contratos de concesión en ejecución y muchos de ellos ya se encuentran en su etapa de operación y tienen el tope máximo de adiciones en tiempo y/o valor.

Aun así, sobre algunos tramos concesionados existen necesidades adicionales de intervención y de ampliación de la capacidad, derivados de una demanda productiva creciente que genera mayores presiones en la infraestructura y que se centra principalmente en los corredores de comercio exterior. Aunado a lo anterior, la reciente suscripción de Tratados de Libre Comercio impone al país un compromiso de urgente cumplimiento como es el desarrollo de corredores competitivos que permitan la conexión de los centros productivos con los puertos o salidas comerciales de las mercancías.

Por ello, en los casos en que la competitividad del país lo requiera, se contemplará la posibilidad de renegociación, que permita liberar los corredores a través de la programación y adelanto de pagos, cambios en el plan de inversiones, aceleración del plazo o demás alternativas que sean permitidas por el respectivo contrato o acordadas con el concesionario, para desafectar tramos estratégicos que hoy en día se encuentran en operación sin posibilidades de construcción o desarrollos adicionales en el marco de los contratos vigentes y poder implementar nuevos proyectos con mayores especificaciones técnicas de cara a la realidad que vive el país.

De acuerdo con lo anterior, en concordancia con la normativa y estipulaciones contractuales, se debe buscar que tramos estratégicos sean desafectados de los contratos

---

<sup>46</sup> Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones

vigentes para garantizar y lograr las metas del crecimiento económico planteadas con el desarrollo de la infraestructura vial que se espera sea implementada por la cuarta generación de concesiones, las cuales permitirán que el país sea más competitivo en el marco de los tratados de libre comercio.

Así mismo, en las condiciones económicas que se establezcan para la desafectación de tramos de concesiones existentes, se deberá especificar la manera como se obtendrán los recursos para lograr dicho cometido, los cuales podrán provenir de recursos públicos (Vigencias Futuras) o ser asumidos por el nuevo concesionario dentro de las inversiones del nuevo proyecto, para lo cual en este último caso, se debe establecer como un requisito en los pliegos de condiciones y en la oferta presentada por el oferente la aceptación de las variables de tiempo, modo y valor derivadas del acuerdo con el concesionario actual.

Se recomienda que las desafectaciones de los tramos solo sean efectivas bajo la condición de que se adjudique el contrato de concesión bajo los parámetros de la Ley 1508 de 2012, es decir, de no lograrse la adjudicación de la nueva concesión que incluye los tramos desafectados, el acuerdo de desafectación no podrá surtir efecto alguno.

Por último, la desafectación de tramos de concesiones existentes no podrá realizarse con ocasión de la presentación de asociaciones público privada de iniciativa privada, de conformidad con el artículo 14 de la Ley 1508 de 2012.

#### **4. Gestión ambiental y social desde la etapa de estructuración**

De acuerdo con un análisis de la Agencia Nacional de Infraestructura, para el año 2012 se tenía previsto llegar a un nivel de 273 km de dobles calzadas construidas, meta que fue afectada en cerca de 70 km por desfases con respecto a los cronogramas iniciales. De esta diferencia frente a la meta, el 40% se explicó por demoras y dificultades para la obtención de licencias y permisos ambientales, y el 16% por dificultades en procesos de consulta previa y existencia de comunidades a lo largo de los corredores de los proyectos y el 34% restante es el resultado de la sumatoria de diferentes causas (adquisición de predios, traslado de redes, demoras en las obras etc.). Lo anterior se traduce en demoras en las construcciones de obra que podría en algunos casos generar sobrecostos y mayores compensaciones socio-ambientales, de acuerdo a la asignación de riesgos pactada en cada contrato.

Por ello, se procurará que desde la fase de estructuración se cuente con la aprobación por parte de la ANLA de la mejor alternativa derivada del Diagnóstico Ambiental de Alternativas en zonas ambientalmente vulnerables. Lo anterior implica contar con estudios socio-ambientales que sirvan de base para la elaboración de los estudios de impacto ambiental, requeridos para la obtención de la licencia o permiso correspondiente.

Así mismo, se hace necesario aunar esfuerzos y promover la creación de equipos interinstitucionales y convenios de cooperación entre las diferentes entidades que intervienen en los procesos de evaluación y licenciamiento ambiental, y de consulta previa, en aras de dar solución rápida y oportuna a posibles situaciones que puedan obstaculizar el desarrollo de los proyectos.

Por lo tanto, se avanzará en las siguientes acciones relacionadas al tema socio-ambiental:

- Fortalecer capacidades institucionales en las entidades del sector transporte en materia socio-ambiental.
- Promover la creación y expedición de protocolos que regularicen y optimicen el proceso de consulta previa con comunidades étnicas.
- Definir conjuntamente entre el ministerio del Interior y la ANLA mecanismos de coordinación que garanticen la participación de las dos autoridades en todo el proceso de consulta previa para garantizar la coherencia de los procesos de consulta con la licencia ambiental
- Reconocer cuando lo amerite, a la ANI como tercer interviniente ante la autoridad ambiental para colaborar en la gestión del privado para la agilización de la obtención de licencias/permisos.
- Estudiar la viabilidad de expedir una resolución por parte del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en coordinación con la ANLA para definir el listado de actividades que se consideran como cambios menores y que por lo tanto no requerirían una modificación de la licencia ambiental.
- Revisar el procedimiento de levantamiento de vedas con el fin de generar una normatividad específica que se adecue a las particularidades de proyectos de infraestructura.

- Permitir estudios de impacto ambiental y otorgar licencias ambientales con estudios de ingeniería a fase II.

## **5. Gestión predial avanzada y enfocada al avance físico de la obra**

Una de las actividades en las que se ha destacado el modelo de concesiones, es la gestión predial, que le delegó al sector privado la gestión en el proceso de adquisición de los terrenos necesarios para el desarrollo de los proyectos, obteniendo eficiencias en términos de tiempos de negociación en procesos de enajenación voluntaria.

Con los cambios incorporados en la Ley 1508 de 2012 en lo referente a pagos por disponibilidad, se espera que la gestión predial se impacte positivamente, entre otros, por generar un incentivo al desarrollador del proyecto a realizar una mejor gestión predial que permita la aceleración en la construcción de las unidades funcionales, y por ende en la anticipación de entrega de los mismos, con la consecuente retribución de recursos públicos.

El privado estará a cargo de la gestión predial, sin perjuicio de que con el fin de mejorar la eficiencia de la estructura financiera y por ende el uso de los recursos públicos, el pago para la adquisición de los mismos pueda realizarse a través de aportes realizados por la Financiera de Desarrollo Nacional o el desarrollo de instrumentos de capital o deuda.

Sin embargo, aún persisten dificultades en los procesos de adquisición predial y demoras en los procesos de expropiación que generan sobrepagos y avalúos por encima de los valores reales comerciales. En este sentido, es necesario implementar los ajustes recientes al Código de Procedimiento Civil (Código del Proceso) que agilizan las expropiaciones de predios que no puedan ser adquiridos en una fase de enajenación voluntaria.

Lo anterior debe ir acompañado de estudios prediales desde la etapa de estructuración de los proyectos, que acompañado a los lineamientos mencionados a continuación, faciliten la disponibilidad de los predios para construcción y la posterior adquisición de las franjas necesarias para acelerar el ritmo de ejecución de los contratos, especialmente en la etapa de construcción:

- Promover un cambio normativo para optimizar y favorecer los procesos de expropiación administrativa y judicial.
- La ANI creara procesos expeditos para mantener actualizados los avalúos prediales necesarios en la ejecución de sus obras con la contratación de lonjas inmobiliarias evaluadoras basadas en criterios de experiencia e idoneidad, y la utilización de herramientas como los avalúos corporativos<sup>47</sup>, de esta misma forma contara con una base de datos robusta que sirva de parámetro para futuros proyectos y administración de los riesgos.
- La ANI determinara las variables que generan sobrecostos y hará los estudios necesarios para entender sus causas, la forma de mejorar este problema y creara las bases de datos y los reportes necesarios para mejorar esta gestión en los proyectos.

En caso de que existan predios baldíos rurales requeridos para el proyecto de infraestructura vial, deberá coordinarse con el Instituto Colombiano de Desarrollo Rural- INCODER los trámites necesarios para la formalización de los predios.

Si existen territorios colectivos de comunidades étnicas certificados por el INCODER involucrados en el área del proyecto, deberá adelantarse bajo la coordinación y acompañamiento del Ministerios del Interior y Justicia, y las autoridades Ambientales, un proceso de diálogo y concertación previos, con las comunidades correspondientes.

## **6. Solución de conflictos en traslado de redes y servidumbres**

El manejo de responsabilidades y costos asociados al traslado o reubicación de redes de servicios públicos domiciliarios, de telecomunicaciones y de transporte de hidrocarburos, instaladas con anterioridad a la vigencia de la Ley 1228 de 2008, en desarrollo de proyectos de infraestructura de transporte, es una problemática que trasciende las entidades del sector transporte, e incluye conceptos de regulación de servicios públicos y retribución en esquemas tarifarios en la prestación de determinados servicios.

---

<sup>47</sup> El avalúo corporativo es un proceso colegiado que garantiza la participación de un número plural de peritos evaluadores. La discusión, certificación y aprobación se realizará por el Comité o Junta Técnica de Avalúos de la Lonja de Propiedad Raíz donde se encuentra el bien objeto de valuación. El informe final incluye las consideraciones y anotaciones corporativas a que hubiere lugar. Fuente: Fedelonjas (<http://www.fedelonjas.org.co>)

En ese sentido, el Artículo 97 de la Ley 1450 de 2011 define los parámetros generales para la definición de un esquema de responsabilidades intersectoriales que minimicen los impactos en las inversiones en los diferentes sectores, por lo que su reglamentación se convierte en determinante para el inicio del programa de cuarta generación de concesiones, teniendo en cuenta la cobertura y alcance del mismo en todo el país.

Para los nuevos proyectos, una mejor estructuración permite una mejor identificación de redes y posibles traslados de las mismas, y en la relación de la ANI con el desarrollador del proyecto, se hace necesario definir una estructura de costos y/o sobrecostos compartidos para este fin.

## **7. Manejo de riesgos no imputables al contratista**

Asegurar la adecuada asignación y valoración de los riesgos asociados a cada proyecto es uno de los elementos fundamentales para la movilización de capital privado. Facilitar la transferencia de aquellos riesgos que esté en mejor capacidad de administrar el inversionista privado, genera beneficios para las finanzas públicas reduciendo contingencias.

Sin embargo, eventos de fuerza mayor o caso fortuito son riesgos que se pueden materializar en el desarrollo de los proyectos, por lo que los contratos deberán prever fórmulas o mecanismos para su manejo ante la ocurrencia de factores exógenos al proyecto.

Por otro lado, con el objetivo de mantener el ritmo de ejecución de los contratos, se hace necesario contemplar herramientas contractuales de declaratoria de eventos eximentes de responsabilidad por situaciones de fuerza mayor o caso fortuito derivados de eventos en temas ambientales, sociales, prediales y de traslado de redes, entre otros, los cuales serán asumidos por la ANI, después de realizar un proceso de verificación y certificada la debida diligencia del privado por parte de la interventoría o quien haga sus veces.

## **B. Procesos de selección que promuevan participación enmarcados en la transparencia**

La calidad y/o suficiencia de los procesos de estructuración se reflejan en la etapa de selección y adjudicación de los desarrolladores de proyectos, y mecanismos que promuevan la

pluralidad de oferentes se convierten en indicador de las condiciones bajo las cuales fueron concebidos los contratos. Así mismo, los requisitos de los oferentes y mecanismos de adjudicación, juegan un papel fundamental y trazan una ruta del futuro del proyecto.

## **1. Sistema de precalificación y proceso de selección**

En algunos casos, las entidades concedentes se ven enfrentadas a procesos de selección excesivamente largos, con un alto grado de conflictos y demandas derivados del proceso de adjudicación, y de la ausencia de criterios homogéneos para la selección de los contratistas.

En ese sentido, se hace necesario que para el programa de concesiones de cuarta generación se establezcan criterios generales, claros, objetivos y consistentes para todos los procesos, y que promueva el uso de documentos modelo que contengan dichos elementos y que sean acompañados de las siguientes acciones:

- Realizar procesos de precalificación con énfasis en la proporcionalidad de los requisitos habilitantes de los futuros contratistas con el proyecto, con el fin de minimizar controversias y cumplir a cabalidad la normativa actual.
- Establecer reglas claras y objetivas de adjudicación que minimicen el riesgo de presentación de ofertas artificialmente bajas.
- Promover criterios de selección en los procesos de contratación pública que favorezcan en su calificación aspectos económicos y técnicos del proyecto, como por ejemplo la menor afectación de vigencias futuras o mayores estándares de calidad y seguridad del proyecto.
- Definir mecanismos expeditos de solución de conflictos, tales como amigable composición, arbitraje nacional o arbitraje internacional, según el caso.

## **2. Ofertas que permitan seguimiento y ejecución eficiente de los contratos**

Una de las prácticas que más problemas ha suscitado en el desarrollo de los proyectos, es la presentación de ofertas excesivamente bajas en el proceso de selección, ya que estas pueden inducir a renegociaciones y adiciones posteriores para el cumplimiento del alcance inicial del contrato. En ese sentido, la entidad concedente termina los procesos de selección, y

más aún, inicia el desarrollo del contrato sin conocer los supuestos bajo los cuales se estructuraron las ofertas económicas por parte de los adjudicatarios, lo que dificulta posteriores acuerdos, solución de controversias y acordar el monto de eventuales adiciones.

Para subsanar lo anterior, se establecerán criterios de adjudicación que promuevan la presentación de ofertas económicamente viables para el éxito de la ejecución del proyecto y el establecimiento de condiciones para la entrega por parte del contratista de la información necesaria a nivel financiero, técnico y legal, para facilitar el desarrollo del proyecto, su control y adecuada supervisión, y poder tener una base de referencia para determinar las compensaciones frente a eventuales incumplimientos o imprevistos.

### **C. Gestión contractual enfocada a resultados**

Existe una necesidad de avance físico de los proyectos a unos ritmos sostenidos y consistentes con la demanda productiva del país, es por eso que con la expedición de la ley de APP (Ley 1508 de 2012), se generarán incentivos para el sector privado en cuanto al cumplimiento de sus obligaciones contractuales, puesto que sólo recibirá desembolsos de recursos públicos en el momento de entregar en disponibilidad y servicio unidades funcionales o la totalidad del proyecto a los usuarios de la infraestructura.

Sin embargo, mejorar el cumplimiento de las obligaciones del contrato en el desarrollo de proyecto y la gestión contractual del mismo, se convierte en un reto adicional para el cumplimiento de los objetivos del programa.

#### **1. Mejorar el cumplimiento de las obligaciones contractuales**

El incumplimiento de obligaciones contractuales y el atraso en los cronogramas inicialmente pactados producen efectos negativos no deseables en el desarrollo de un proyecto.

Frente a tal situación, se generaron incentivos para acelerar el ritmo de ejecución de los contratos, condicionando las retribuciones al concesionario a la disponibilidad de la infraestructura y al cumplimiento de estándares de calidad y niveles de servicio, lo cual constituye un estímulo para que el privado acelere los procesos de construcción y cumpla con los cronogramas de inversión propuestos.

Por otro lado, se hace necesario determinar el plan de obras con base en el cual se adelantarán las intervenciones, consistente con la oferta presentada por el privado y su respectivo modelo económico sobre el cual se basó la propuesta, con ilustración suficiente de los tiempos de ejecución y fechas de inicio de operación máxima de cada una de las unidades funcionales en las cuales se subdividirá el proyecto, si fuere el caso.

Así mismo, se deberán fortalecer los procesos de conminación al contratista para el cumplimiento de sus obligaciones, utilizando los mecanismos que la ley 1508 de 2012 ha establecido para tal fin como fórmulas de retribución condicionadas a la disponibilidad de la infraestructura cumpliendo niveles de servicio y estándares de calidad, multas, fortalecimiento del componente de aseguramiento y de mecanismos de cobertura más ajustados al tipo de proyectos a cargo de la entidad, junto con procedimientos más claros y expeditos para activar las garantías del proyecto.

Por último, desde el punto de vista de la financiación del proyecto, se buscarán fórmulas predeterminadas de liquidación o terminación anticipada, incluida la recompra de la concesión por parte del Estado, derechos de toma de posesión en cualquiera de las etapas de construcción, operación o mantenimiento del proyecto, por parte de los inversionistas (incluyendo tenedores de títulos emitidos en el mercado de capitales) en caso de incumplimiento. En estos casos se deberá pactar en los contratos, la obligación de ceder las autorizaciones, licencias o permisos ambientales obtenidos en el proyecto.

## **2. Principios básicos sobre el giro de aportes y liquidación de pagos e intereses**

Una de las principales deficiencias en la gestión contractual se deriva del seguimiento y control de los aportes públicos que soportan el proyecto y de los rendimientos financieros de los mismos. Lo anterior, genera riesgos desde el punto de vista de los procedimientos para realizar pagos por parte de la entidad que pueden originar errores en pagos y el reconocimiento de intereses excesivamente altos con relación a referencias comerciales.

Por ello, se hace necesario establecer condiciones claras de manejo y seguimiento de los recursos del proyecto en un patrimonio autónomo, tal como lo indica la Ley 1508 de 2012. Así

mismo, el manejo de los recursos y retribuciones al contratista se deberá acompañar de las siguientes acciones:

- Crear subcuentas en el patrimonio autónomo que permitan una mejor organización y utilización eficiente de los recursos del proyecto de acuerdo a los objetivos para los cuales se encuentran destinados.
- Fórmulas y procedimientos de pago de intereses corrientes y moratorios homogéneos y claramente definidos en los contratos sin superar los máximos establecidos por ley.
- Definir lineamientos para el manejo y utilización de los rendimientos generados en el patrimonio autónomo con recursos de la Nación del proyecto para financiar obras menores, necesarias para el desarrollo de los proyectos.
- Adoptar mecanismos a nivel sectorial para garantizar la transparencia en el programa en el marco de la política nacional de transparencia y lucha contra la corrupción, liderada por la Presidencia de la República.

### **3. Racionalidad en adiciones**

El Artículo 13 de la Ley 1508 de 2012 establece un límite al porcentaje de desembolsos de recursos públicos para adiciones fijándolo en hasta un 20% del valor del contrato originalmente pactado, o de los desembolsos públicos en el caso de iniciativas privadas, corrigiendo en gran medida la posibilidad de suscribir adiciones que puedan ser excesivas.

Aun así, se deben adoptar mecanismos para el uso de la herramienta de la adición, para enfocarla en aquellos eventos en que realmente sea necesaria y así evitar obras adicionales ejecutadas fuera del objeto contractual o sin el perfeccionamiento de todos los requisitos. Para ello, se adoptarán los siguientes lineamientos:

- Contar con los estudios y soportes técnicos adecuados y suficientes que justifiquen la adición.
- Respetar los límites cuantitativos y cualitativos que exige la normativa.
- Buscar mecanismos para generar recursos que cubran obras menores, tales como la creación de una subcuenta que entre otros, podrá ser alimentada con rendimientos financieros del patrimonio autónomo. Cuando no haya acuerdo sobre el valor de dichas

obras menores o adiciones, se podrán establecer mecanismos para que el privado los contrate con terceros, en orden a obtener los beneficios de la competencia.

#### **D. Lineamientos de política de riesgos en el programa de cuarta generación de concesiones viales.**

El concepto de riesgo, de forma general, es la probabilidad de observar una desviación, positiva o negativa, en el comportamiento de una variable respecto de los posibles resultados esperados. Dentro del desarrollo de este programa de concesiones viales de cuarta generación, los riesgos se entenderán como la probabilidad de ocurrencia y el posible impacto de diferentes eventos, que pueden materializarse durante la ejecución de los proyectos, que afecten los flujos de costos y de ingresos<sup>48</sup>.

En concordancia con lo anterior, para conseguir el desarrollo apropiado del programa, los riesgos deberán ser asignados contractualmente a quien esté en mejor capacidad de administrarlos, y a quien esté en mayor capacidad de gestionar los diferentes mecanismos de mitigación. Este manejo eficiente de riesgos contractuales se traduce en la minimización de los costos de mitigación, seguimiento y control de los mismos. En particular, en aquellos riesgos retenidos por la Nación y que sean susceptibles de constituirse como obligaciones contingentes.

Ahora, teniendo en cuenta la normatividad vigente aplicable al manejo de las obligaciones contingentes<sup>49</sup>, y al desarrollo de concesiones bajo la modalidad de Asociaciones Público-Privadas<sup>50</sup> y la experiencia adquirida desde la década de los noventa en cuanto a la estructuración y ejecución de proyectos de infraestructura vial en el país, se observa que dichos proyectos han podido ser ejecutados gracias a los diferentes mecanismos otorgados por la Nación para cubrir ciertos riesgos en los cuales el sector público se encontraba en mejor posición para su gestión.

---

<sup>48</sup> Los ingresos percibidos por los concesionarios de estos proyectos estarán condicionados al cumplimiento de indicadores de disponibilidad y de nivel de servicio de la infraestructura y/o servicio prestados.

<sup>49</sup> Cfr. Ley 448 de 1998 y el Decreto 423 de 2001.

<sup>50</sup> Cfr. Ley 1508 de 2012, Decretos 1467 de 2012, 100 de 2013 y Resolución 3656 de 2012 del Departamento Nacional de Planeación – DNP.

Así mismo, corresponde a las diferentes entidades estatales, en este caso la Agencia Nacional de Infraestructura, asumir los riesgos propios de su carácter público y de las funciones que le corresponden y a los concesionarios, aquellos riesgos en los cuales se encuentran en mejor posición para su correcta administración, con miras al cumplimiento de los objetos de los contratos y del cumplimiento de su actividad.

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.

### 1. Proyectos de Asociación Público Privada de iniciativa pública

Buscando adecuar la asignación de los riesgos a la coyuntura actual, donde se plantea estimular la inversión privada dentro de los diferentes proyectos, ya sea en los contratos mismos de concesión como en la financiación de éstos, así como incorporar en la financiación de proyectos a inversionistas de largo plazo como los Fondos de Pensiones y aseguradoras, la Agencia Nacional de Infraestructura deberá contemplar dentro de la matriz de riesgo de cada proyecto, al menos los siguientes riesgos. Asimismo, la asignación de los riesgos deberán ser trasferidos a quien se encuentre en mejor capacidad de gestionar los mismos:

**Tabla 7 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 <sup>51</sup>

<sup>51</sup> Sin perjuicio o dentro del marco de la normatividad vigente

Riesgo	
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 <sup>52</sup>
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
Cambiario	Variaciones del peso frente a otras monedas <sup>53</sup>
Regulatorio	Compensaciones por nuevas tarifas diferenciales
	Cambios en normatividad <sup>54</sup>
	Cambios en especificaciones técnicas <sup>55</sup> (Tecnología de recaudo electrónico de peajes)
Túneles	Mayores cantidades de obra <sup>56</sup>
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 <sup>57</sup>
	Eventos no asegurables

Fuente: Agencia Nacional de Infraestructura - ANI.

De acuerdo con las facultades otorgadas por el Decreto 423 de 2001, en especial al artículo 17, a continuación se presentan los lineamientos de política de riesgos que la ANI deberá contemplar al momento de la estructuración de los proyectos de cuarta generación de concesiones viales. Los lineamientos a continuación presentados adicionan o modifican, según sea el caso, los lineamientos establecidos previamente en los documentos CONPES 3107 y 3133 de 2011.

<sup>52</sup> Los efectos desfavorables de la evasión del pago de peajes y de liquidez del recaudo de peaje están a cargo del concesionario

<sup>54</sup> Incluye cambios en la legislación tributaria.

<sup>55</sup> La ANI contará con la facultad de ajustar los proyectos a las nuevas especificaciones técnicas emitidas por el Gobierno Nacional, siempre y cuando cuente con la programación de recursos dentro de su presupuesto.

<sup>56</sup> La garantía de mayores cantidades de obra en túneles se dará a ciertos túneles dependiendo de la longitud de estos y el resultado de los estudios geológicos. La garantía quedará explícita en los contratos y solo cubrirá algunas actividades de excavación, pre soporte y soporte.

<sup>57</sup> Costos ociosos por mayor permanencia en obra, solo en situaciones en las que los recursos del concesionario no puedan ser utilizados para ninguna actividad relacionada o no con el contrato de concesión específico.

## **i. Riesgo Predial**

Este riesgo está relacionado con la necesidad de obtención de los diferentes predios para la ejecución de la obra y la prestación de los servicios cumpliendo los indicadores de disponibilidad y el nivel de servicio de la infraestructura y/o servicio. Se asocia a dos causas principalmente: i) la gestión en la adquisición predial, la cual continuará en cabeza del concesionario y ii) los costos en la adquisición de los predios y sus correspondientes compensaciones socioeconómicas, los cuales contarán con una garantía parcial por parte de la ANI y serán cubiertos por el Fondo de Contingencias.

La garantía parcial para los recursos adicionales por sobrecostos en la adquisición predial será de la siguiente manera:

- (i) Entre el cien por ciento (100%) y el ciento veinte por ciento (120%) inclusive, el Concesionario asumirá la totalidad de los costos.
- (ii) Superior al ciento veinte por ciento (120%) y hasta el doscientos por ciento (200%) inclusive, el Concesionario aportará el treinta por ciento (30%) y la ANI el setenta por ciento (70%) restante.
- (iii) Y en caso de ser superior al doscientos por ciento (200%), estará a cargo de la ANI.

## **ii. Riesgo por Obligaciones Ambientales.**

Corresponde a la necesidad de obtención de licencias ambientales o demás permisos, licencias y concesiones de carácter ambiental requeridos para la ejecución del proyecto y cumplimiento de indicadores de disponibilidad y de niveles de servicio. Este riesgo se asocia a:

- (i) La gestión de permisos normativos (a cargo del concesionario),
- (ii) Los costos de las compensaciones socioambientales (compartido bajo el mismo mecanismo de cobertura de sobrecostos en adquisición predial expuesto anteriormente), y
- (iii) 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).

### **iii. Riesgo Político/social**

Este riesgo hace referencia a la imposibilidad de instalación, reubicación o movimiento de las casetas de peaje en los diferentes proyectos, lo cual conllevaría a la variación de los posibles<sup>58</sup> flujos de ingresos del concesionario. Dado que el sector público se encuentra en mejor posición para la administración de este riesgo la asignación corresponde a la ANI y será cubierto por el Fondo de Contingencias. Así mismo, al riesgo de invasión de derecho de vía estará a cargo del concesionario, para lo cual deberá implementar las medidas de vigilancia y protección del corredor(es) correspondiente(s) y contará con el apoyo de las autoridades locales cuando se trate de acciones de restitución del derecho de vía.

Es importante mencionar que el desarrollo de obras de importante magnitud como las que se derivan del programa de cuarta generación de concesiones viales, requieren de un mecanismo de generación de ingresos propios de los proyectos, que principalmente derivan de los ingresos de peaje, lo cual implica el pago por el uso de la infraestructura, para cubrir la construcción, mantenimiento y operación de la infraestructura. Lo anterior implica que 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 por parte de la ANI en coordinación con las autoridades locales, para que se concreten dichas fuentes de recursos.

### **iv. Riesgo en Redes**

Se refiere a la obligación de traslado, reubicación de las redes de servicios<sup>59</sup> o de protección de las mismas y con ello evitar la afectación o interferencias con el trazado del proyecto. Para el riesgo por mayores valores por interferencia de redes se aplicará la garantía parcial establecida anteriormente para el caso predial y ambiental.

### **v. Riesgo por diseños**

Corresponde a la necesidad de cumplir con las especificaciones de diseño en las Intervenciones a ejecutar por el concesionario y las posibles modificaciones, dadas las

---

<sup>58</sup> Los Flujos de ingreso del concesionario estarán sujetos cumplimiento de los indicadores de disponibilidad y el nivel de servicio de la infraestructura y/o servicio.

<sup>59</sup> Se refiere a las infraestructuras para el transporte y suministro de servicios públicos, telecomunicaciones, hidrocarburos y, en general, de cualquier fluido o cable.

características y particularidades de cada proyecto. Teniendo en cuenta que el concesionario será el encargado de efectuar los Estudios de Trazado y Diseño Geométrico, este se encuentra en mejor capacidad para la administración y mitigación del riesgo, por lo tanto el riesgo por cambios de diseños será responsabilidad del 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, caso en el cual los sobrecostos en diseños serán asumidos por la ANI.

#### **vi. Riesgo comercial**

El riesgo comercial en el programa de Cuarta Generación de Concesiones Viales, se entenderá como la desviación del valor presente del recaudo efectivo de peaje frente a las proyecciones de recaudo realizadas por la ANI en la estructuración y adjudicación del proyecto.

Es importante tener en cuenta que las proyecciones de ingresos por concepto de tráfico están relacionadas con variables macroeconómicas, y de desarrollo regional, entre otras, las cuales son variables exógenas al desarrollo de los proyectos y por ende de difícil control por parte del concesionario, quien controla de manera efectiva la calidad y disponibilidad de la infraestructura a su cargo.

Con el fin de viabilizar la financiación de largo plazo del proyecto, y dado que en las proyecciones de ingresos existe un grado considerable de incertidumbre en el crecimiento del tráfico natural de los proyectos, así como en el tráfico a generar e inducir por el desarrollo de los mismos, el efecto que esto puede generar en los ingresos de los proyectos y por ende en el desarrollo de los mismos, se considera importante generar un mecanismo de cobertura de dicho comportamiento.

En ese sentido, el riesgo comercial será asumido por el Estado, para lo cual se plantea evaluar periodos de compensación al concesionario durante la vida del contrato 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

proyectado. Las compensaciones a las que haya lugar se manejarán a través de los recursos aportados al Fondo de Contingencias<sup>60</sup>.

Es importante mencionar que mecanismos como este han sido utilizados en países como Chile y Perú para garantizar la bancabilidad de los proyectos, y también han sido recientemente incorporados en la estructuración de proyectos como la Ruta del Sol en nuestro país, en donde en uno de sus tramos y después de tres años de contrato, el crecimiento del tráfico ha sido superior al esperado.

Así mismo, el mecanismo de cobertura a través del Fondo de Contingencias y su metodología de cálculo y revisión, permitirán hacerle un seguimiento anual al comportamiento del tráfico y por ende a la valoración del riesgo comercial producido por este.

#### **vii. Riesgo Cambiario**

El riesgo cambiario se define como las potenciales pérdidas o ganancias derivadas de la exposición a variaciones en la tasa de cambio entre dos monedas. Para el caso del programa de cuarta generación de concesiones viales, si el concesionario desea o debe acudir a los mercados externos para completar su financiamiento, habría un descalce entre sus obligaciones, que estarían denominadas en dólares, y sus ingresos, que estarían denominadas en pesos. Sin embargo, en aras de un óptimo manejo del cubrimiento de riesgos, el concesionario podrá acudir a instrumentos como opciones o *forwards* para mitigar el riesgo cambiario.

Sin perjuicio de lo anterior, 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, se dispondrá de un cupo inicial global de 0,4% del PIB para el plazo total de los proyectos (equivalentes a 3,1 billones de pesos para 2014). La distribución de este cupo entre los diferentes proyectos y en los diferentes años se deja a consideración de la ANI. Sin embargo, en el caso de requerirse un cupo adicional en dólares, el Ministerio de Hacienda y Crédito Público realizará un análisis del impacto sobre la sostenibilidad fiscal de emitir vigencias futuras en dólares por encima del límite mencionado.

---

<sup>60</sup> Se refiere a compensaciones que cubre las diferencias de ingresos por concepto de tráfico en las fechas de corte estipuladas contractualmente. En ningún caso se entenderá como un mecanismo de mitigación del riesgo de liquidez anual por disminución del nivel de ingresos del concesionario.

Este análisis se presentará al CONFIS, quien entregará su recomendación al CONPES en este sentido.

#### **viii. Riesgos Regulatorios**

Los riesgos regulatorios se seguirán rigiendo por el CONPES 3107, sin embargo en caso de actos administrativos que modifiquen el esquema contractual de las tarifas por peaje, la correspondiente compensación deberá ser cubierta con los recursos respectivos del Fondo de Contingencias.

De otra parte, el riesgo regulatorio por cambios en las especificaciones técnicas se entenderán como la obligación de ajustes producto de posibles cambios en la normatividad que establece las especificaciones técnicas de los proyectos viales. Este riesgo estará a cargo de la ANI.

En caso de presentarse estas modificaciones en los manuales técnicos, será de entera discrecionalidad de la Agencia la adopción del cambio en las especificaciones técnicas y la respectiva aplicación al proyecto. En caso de aplicarse las nuevas especificaciones, la ANI deberá cubrir los costos de dicha aplicación.

#### **ix. Tecnologías de Recaudo.**

El riesgo de implementación de tecnología de recaudo corresponde a los posibles costos que conlleven la implementación de Sistemas Inteligentes de Transporte (ITS, por sus siglas en inglés) relacionados con el recaudo electrónico de peajes. La implementación de los sistemas será una obligación contractual a costo y riesgo del concesionario, una vez se cuente con la reglamentación del protocolo a utilizar por el programa. En caso que el protocolo no esté reglamentado antes de la presentación de las ofertas, la ANI deberá realizar la cuantificación de dicha implementación y reconocerá los costos al concesionario en el momento de la implementación del Sistema.

#### **x. Riesgos por sobrecostos en Túneles**

Se refiere a la posibilidad de insuficiencia en el monto de la inversión presupuestada, destinado a actividades de excavación, pre soporte y soporte, durante la construcción de túneles.

En aquellos proyectos en los cuales se realicen túneles que por su longitud o especificaciones geológicas se impida contar con cierto grado de confiabilidad sobre el valor de las obras a realizar, la ANI podrá otorgar la siguiente garantía para el sobre costo de las actividades mencionadas previamente.

- (i) Entre el cien por ciento (100%) y el ciento diez por ciento (110%) inclusive, el Concesionario asumirá la totalidad de los costos.
- (ii) Superior al ciento diez por ciento (110%) y hasta el ciento cuarenta por ciento (140%) inclusive, el Concesionario aportará el cincuenta por ciento (50%) y la ANI el cincuenta por ciento (50%) restante.
- (iii) Y en caso de ser superior al ciento cuarenta por ciento (140%) estará a cargo de la ANI.

Como mecanismo de mitigación, la ANI realizar aportes al Fondo de Contingencias y exigirá al concesionario desde la etapa precontractual, requisitos mínimos de experiencia en la ejecución y puesta a marcha de este tipo de intervenciones, de acuerdo con las más altas características técnicas.

#### **xi. Riesgos por fuerza mayor**

Se refiere a aquellos eventos que están fuera del control de las partes. Con el objeto de limitar el riesgo ante este tipo de situaciones no asegurables, y para facilitar la financiación y desarrollo del proyecto, en aquellos casos en que por eventos eximentes de responsabilidad del concesionario, no sea posible para este terminar aquellas obras que por su magnitud, complejidad o incertidumbre lo ameriten, se buscarán mecanismos para determinar una compensación especial, siempre y cuando la obra este significativamente avanzada, tal y como se describe a continuación:

- Obras de menor o media complejidad o incertidumbre tales como viaductos y obras en superficie o túneles menores a 2 kilómetros de longitud, que superen el 80% de avance general de obra.
- Obras de mayor complejidad o incertidumbre como túneles cuya longitud sea mayor o igual a 2 kilómetros más sus accesos y equipos para operación, que superen el 40% de avance general de obra.

Lo anterior, supone que las obras de mayor complejidad deberán ser catalogadas contractualmente como unidades funcionales autocontenidas e independientes y en todo caso deberá haber un balance entre obras complejas y no complejas para respetar el valor mínimo de unidad funcional incorporado en la normatividad, con el fin de realizar un mejor seguimiento a su desarrollo. Así mismo, el evento eximente de responsabilidad y su correspondiente compensación no podrá prolongarse más allá de dos años, tiempo en el que se deberán superar las situaciones que den origen al mismo. La compensación especial, que aplicará una vez se haya superado el periodo previsto para construcción de la Unidad Funcional<sup>61</sup>, deberá ser proporcional a la remuneración definida para la misma, en función de la inversión efectivamente realizada, menos una deducción para incentivar la búsqueda de soluciones por parte del concesionario.

## **2. Proyectos de Asociación Público Privada de iniciativa privada**

La Agencia Nacional de Infraestructura deberá definir la matriz de riesgo de cada proyecto cuyo origen sea de iniciativa privada, teniendo en cuenta que el privado es quien cuenta con mayor información sobre el proyecto a desarrollar y se encuentra en mejor posición para la correcta administración de los riesgos. A continuación, se definen los riesgos que como mínimo se deben tener en cuenta en este tipo de proyectos:

---

<sup>61</sup> Periodo en el que por programación presupuestal, se contará con los recursos del Presupuesto General de la Nación para la retribución al concesionario por la terminación de una unidad funcional.

**Tabla 8 Riesgos en proyectos de Asociación Público Privada 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 <sup>62</sup>
	Cambios en especificaciones técnicas <sup>63</sup> (Tecnología de recaudo electrónico de peajes)
Túneles	Mayores cantidades de obra <sup>64</sup>
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 <sup>65</sup>
	Eventos asegurables
	Eventos no asegurables

Fuente: Agencia Nacional de Infraestructura

<sup>62</sup> Incluye cambios en la legislación tributaria.

<sup>63</sup> La ANI contará con la facultad de ajustar los proyectos a las nuevas especificaciones técnicas emitidas por el Gobierno Nacional. Únicamente para las iniciativas privadas que requieran desembolsos de recursos públicos, los costos adicionales que se deriven de dicha decisión serán asumidos por la entidad siempre y cuando cuente con la programación de recursos dentro de su presupuesto o a través de la ampliación del plazo del contrato, siempre dentro de las restricciones de ley.

<sup>64</sup> La garantía de mayores cantidades de obra en túneles se dará a ciertos túneles dependiendo de la longitud de éstos y el resultado de los estudios geológicos. La garantía quedará explícita en los contratos y solo cubrirá algunas actividades de excavación, pre soporte y soporte, considerando las restricciones de ley.

<sup>65</sup> Costos ociosos por mayor permanencia en obra, solo en situaciones en las que los recursos del concesionario no puedan ser utilizados para ninguna actividad relacionada o no con el contrato de concesión específico, sujeto a verificación por parte de la interventoría.

**i. Iniciativas privadas que requieran desembolsos de recursos públicos:**

Con base en lo establecido en el artículo 17 de la Ley 1508 de 2012, cuando se presenten iniciativas privadas que requieran desembolsos de recursos públicos, los recursos del Presupuesto General de la Nación, de las entidades territoriales o de otros fondos públicos, no podrán ser superiores al 20% del presupuesto estimado de inversión del proyecto.

En ese sentido, los riesgos podrán ser asumidos por la ANI realizando los aportes correspondientes al Fondo de Contingencias, aportes que se entienden como recursos públicos y computaran dentro de los límites impuestos legalmente<sup>66</sup>. O alternatively, el concesionario podrá asumirlos en su totalidad, desde el momento de la estructuración, y el mecanismo de retribución por la asunción de los riesgos corresponderá al aumento en el plazo del contrato, dentro de los límites legales.

**ii. Iniciativas privadas que no requieran desembolsos de recursos públicos:**

De acuerdo con lo establecido en el artículo 18 de la Ley 1508 de 2012, cuando se presenten iniciativas privadas que no requieran desembolsos de recursos públicos, éstas podrán prorrogarse hasta el 20% del plazo inicial.

En ese sentido, los eventos que impliquen mayores valores en el desarrollo del proyecto, se manejarán a través de la ampliación del plazo del contrato, hasta un máximo del 20% del plazo inicial. Como alternativa, la ANI tendrá la potestad de redefinir el alcance del proyecto siempre y cuando se garantice la funcionalidad del mismo, en términos de disponibilidad de la infraestructura y niveles de servicio.

**3. Mecanismo de mitigación de riesgos Estatales.**

Uno de los mecanismos que posee la Nación para la mitigación de los riesgos a su cargo es el Fondo de Contingencias de las Entidades Estatales. A este Fondo se destinan los aportes correspondientes a las obligaciones contingentes asumidas por la ANI que se encuentran dentro del área de riesgos definida en el Decreto 423 de 2001 y será responsabilidad de ésta el periódico seguimiento de los Planes de Aportes, ante el Ministerio de Hacienda y Crédito

---

<sup>66</sup> En ningún caso los Aportes al Fondo de Contingencias podrá superar los límites legales.

Público. Los proyectos a desarrollar en el marco de este programa, requieren de una rigurosa tipificación y calificación de probabilidad e impacto, al igual que su valoración.

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<sup>67</sup>. 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 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.

---

<sup>67</sup> Artículo 1° Ley 448 de 1998

## **VI. FINANCIACIÓN**

Según las estimaciones iniciales realizadas por la ANI, el programa de cuarta generación de concesiones viales (4G), contempla una inversión aproximada de \$47 billones de pesos constantes de 2012 (CAPEX) a ser ejecutada en un periodo de 8 años a partir de su contratación, así como la operación y el mantenimiento de la infraestructura por periodos entre 25 y 30 años. Esta inversión y la operación y mantenimiento de la infraestructura concesionada, serían retribuidas con ingresos por recaudos de peajes y por aportes públicos provenientes del Presupuesto General de la Nación.

La estructura típica del programa 4G en un horizonte de 25 años, prevé que de los recursos que se requieren el 65% es para desarrollo de obra física (CAPEX), y el 35% restante para la operación y mantenimiento (OPEX).

La magnitud de las obras que se derivan de este programa, requieren de un esfuerzo fiscal sin precedentes, puesto que los ingresos por peajes alcanzan a cubrir tan solo la operación y mantenimiento de la infraestructura.

La Nación tendrá que realizar aportes a través de vigencias futuras, por el 60% del monto total de retribuciones, a la fecha el CONFIS ha aprobado un cupo para el total del programa de \$64 billones de pesos y se estiman que se requerirán aportes al fondo de contingencias por un valor aproximado de \$ 7 billones de pesos.

Los valores de inversión, flujos necesarios para el desarrollo de cada proyecto y del programa 4G en general, dependerán del avance y definición de los estudios y de las estructuraciones por proyecto que se encuentran actualmente en ejecución. En cualquier caso, los trámites para la aprobación de los aportes de la Nación en cada proyecto se deberán adelantar por parte de la Agencia Nacional de Infraestructura en los términos del Artículo 26 de la Ley 1508 de 2012, teniendo como referencia el Marco Fiscal de Mediano Plazo, el Marco de Gasto de Mediano Plazo y el límite anual de autorizaciones de vigencias futuras APP establecidos por el CONPES.

Para efectos de la contabilización de dichos recursos, se debe observar lo dispuesto en el artículo 26 de la Ley 1508 de 2012, en el sentido que las vigencias futuras emitidas para

retribuir el desarrollo de proyectos APP no son operaciones de crédito público, serán presupuestadas como gasto de inversión y deberán hacer parte del Marco de Gasto de Mediano Plazo –MGMP. De esta misma manera, las vigencias futuras emitidas no se contabilizarán como deuda pública y los recursos que se generen por la explotación económica de la infraestructura o la prestación de los servicios públicos en desarrollo de estos proyectos, durante la ejecución del contrato, no se contabilizaran en el Presupuesto General de la Nación

Con el fin de promover la transparencia fiscal y siguiendo las prácticas internacionales, el CONFIS, definirá los procedimientos relacionados con la divulgación de los compromisos fiscales y obligaciones contingentes que se contraigan en virtud de estos y otros proyectos bajo el esquema APP.

## **VII. RECOMENDACIONES**

El Ministerio de Transporte, el Ministerio de Hacienda y Crédito Público y el Departamento Nacional de Planeación, recomiendan al Consejo Nacional de Política Económica y Social – CONPES:

1. Aprobar los lineamientos de política establecidos en este documento para el desarrollo del programa de concesiones viales de cuarta generación.
2. Solicitar a la Agencia Nacional de Infraestructura en coordinación con el Ministerio de Transporte adoptar, desarrollar y plasmar los lineamientos contenidos en el presente documento, dentro de las estructuraciones, procesos de selección y gestión contractual del Programa 4G de concesiones.
3. Solicitar al Ministerio de Transporte en coordinación con la Agencia Nacional de Infraestructura coordinar y adelantar los trámites necesarios para la aprobación de las vigencias futuras del programa, los recursos necesarios para cubrir obligaciones contingentes y cada uno de los proyectos que lo conforman.
4. Se recomienda al Ministerio de Hacienda y Crédito Público ,dentro de la estrategia de enajenación de activos de la Nación, destinar los recursos de la venta de la participación accionaria en Isagen S.A. a financiar este programa; así como contemplar cualquier otra alternativa para la financiación de los proyectos 4G, atendiendo en cualquier caso a la evolución de los ingresos de la Nación y asegurando que el desarrollo de dichos proyectos no aparte a la Nación de una senda de deuda sostenible en el mediano plazo definida en el Marco Fiscal de Mediano Plazo.

Con el fin de garantizar que la Nación pueda incorporar todos los instrumentos necesarios de inversión y financiación del programa 4G, los recursos provenientes de las enajenaciones de destinarán a inversión o financiación de la infraestructura a través de un fondo especial creado para tal fin.

5. Solicitar al Ministerio de Transporte que impulse la promulgación de cambios normativos que permitan regular y consolidar procedimientos administrativos que faciliten el desarrollo de las obras de los proyectos de infraestructura.
6. Solicitar a la Agencia Nacional de Infraestructura en coordinación con el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, la realización de un estudio que evalúe la metodología de valoración de obligaciones contingentes, donde se analicen las metodologías que se deben incorporar para el análisis integral de un programa de APP, de ser necesarias.
7. La Financiera de Desarrollo Nacional-FDN, definirá la estrategia para realizar aportes a los proyectos (incluyendo la compra de predios), para financiarlos y ofrecer las garantías necesarias para su financiamiento en el mercado. Dicha estrategia deberá fundamentarse en la utilización de los recursos que se obtengan de la enajenación de activos de propiedad de la Nación.
8. El Ministerio de Hacienda y Crédito Público, deberá buscar mecanismos para capitalizar a la Financiera de Desarrollo Nacional (FDN), en conjunto con aportes de entidades multilaterales, con el fin de permitirle financiar estudios y ofrecer a los concesionarios operaciones financieras, que mejoren el perfil de riesgo y la viabilidad en general de los proyectos viales identificados en este documento y constituir fondos fiduciarios, administrados por la FDN, para estructurar proyectos y realizar aportes a las concesiones para hacerlas bancables. Dichos aportes podrán hacerse, entre otros, en forma de predios adquiridos con los recursos de este fondo, de acuerdo con los lineamientos que determine el Gobierno Nacional.
9. Solicitar al Ministerio de Hacienda y Crédito Público – Dirección General del Presupuesto Público Nacional como secretaría técnica del CONFIS definir los procedimientos relacionados con la divulgación de los compromisos fiscales y obligaciones contingentes que se contraigan en virtud de estos y otros proyectos bajo el esquema APP.
10. Solicitar al Ministerio de Transporte y al Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones la expedición de una reglamentación, para la implementación de

sistemas inteligentes de transporte (ITS) en lo relacionado con el recaudo electrónico de peajes.

11. Solicitar a la Agencia Nacional de Infraestructura aplicar en el programa de 4G la estructuración por unidades funcionales, a que hace referencia el artículo 5 del decreto 1467 de 2012.
12. Solicitar al Ministerio del Interior que lidere la creación y expedición de protocolos que regularicen y optimicen el proceso de consulta previa con comunidades étnicas en procura del desarrollo oportuno de las obras de infraestructura, con las garantías respectivas hacia las comunidades.
13. Solicitar al Ministerio de Transporte, Ministerio del Interior, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, la Agencia Nacional de Infraestructura y Autoridad Nacional de Licencias Ambientales la definición de mecanismos que permitan agilizar el desarrollo del programa 4G.
14. Recomendar al Ministerio de Transporte coordinar con las entidades del sector y aquellos otros sectores que estime relevantes la implementación de mecanismos de prevención, control y gestión para garantizar la transparencia del programa de 4G.
15. Solicitar al Ministerio de Hacienda y Crédito Público realizar el análisis del impacto sobre la sostenibilidad fiscal de emitir vigencias futuras en dólares por encima del límite de 0,4% del PIB, una vez este cupo sea agotado. El estudio se presentará al CONFIS, quien deberá dar una recomendación al CONPES sobre el aumento del límite fijado para los proyectos que así lo requieran.
16. Recomendar al Ministerio de Transporte, Agencia Nacional de Infraestructura, Departamento de Planeación Nacional y Ministerio de Hacienda y Crédito Público presentar al CONPES, previa autorización de Vigencias Futuras, los grupos de proyectos a ser priorizados dado el cupo global de Vigencias futuras APP aprobado para el sector Transporte.

### ANEXO 1. Proyectos estratégicos red vial nacional

Región	Problemas actuales	Proyectos estratégicos
Zona Bogotá y área de influencia	<p>En Bogotá, las mayores congestiones se presentan en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La Autopista norte, salida de La Caro</li> <li>• El occidente (Calle 13), vía Funza – Mosquera</li> <li>• La Autopista sur, vía Soacha</li> <li>• En Ibagué las mayores congestiones se presentan en la entrada suroriental y la salida occidental</li> <li>• En Villavicencio la congestión más alta se presenta en la salida occidental, vía Bogotá</li> <li>• No existen aún soluciones completas en doble calzada que conecten la región con los puertos</li> </ul>	<p>A mediano plazo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruta del Sol</li> <li>• Doble Calzada Bogotá – Buenaventura</li> <li>• Doble Calzada Bogotá – Cúcuta</li> <li>• Doble Calzada Bogotá – Villavicencio</li> <li>• Girardot – Puerto Salgar</li> <li>• Perimetral de Cundinamarca (Cáqueza-Choachí - Calera - Briceño y Bogotá-Calera Incluye Túnel 200)</li> <li>• Malla vial del Meta</li> </ul> <p>A largo plazo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anillos viales de Bogotá</li> </ul>
Zona Medellín - Rionegro	<p>En Medellín, las mayores congestiones se presentan en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El norte, vía Girardota</li> <li>• El oriente, vía Guarne y la salida hacia Rionegro</li> <li>• El sur, hacia Itagüí</li> <li>• No existen aún soluciones completas en doble calzada que conecten la región con los puertos</li> </ul>	<p>A mediano plazo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo vial del oriente de Medellín</li> <li>• Autopistas de la prosperidad</li> </ul> <p>A largo plazo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Santa fé de Antioquia -Valdivia – Cauca</li> <li>• La Pintada – Santa fé de Antioquia</li> <li>• La Virginia – La Pintada</li> </ul>
Zona Apartadó - Turbo	Alta congestión entre Chigorodó – Apartadó – Turbo	<p>A mediano plazo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transversal de las Américas</li> </ul> <p>A largo plazo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cauca – Turbo</li> </ul>
Zona Cali – Norte del Valle	<p>En Cali, las mayores congestiones se presenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Norte, vía Yumbo</li> <li>• Oriente, vía Palmira</li> <li>• Sur, vía Jamundí</li> <li>• Falta continuidad en doble calzada hacia el interior y hacia el norte</li> </ul>	<p>A mediano plazo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Doble Calzada Buga – Buenaventura</li> <li>• Doble Calzada Bogotá – Buenaventura</li> <li>• Autopistas del Café</li> </ul> <p>A largo plazo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Doble calzada Cali - Popayán</li> </ul>
Zona Bucaramanga	<p>En Bucaramanga y su zona se encontró gran congestión en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Al occidente, vía a Barrancabermeja, pasando por Lebrija –</li> <li>• Salida oriental hacia Cúcuta</li> <li>• Salida sur, vía San Gil, pasando por Piedecuesta</li> <li>• Salida norte, por Rionegro</li> <li>• Falta continuidad en doble calzada hacia los puertos, Cúcuta y hacia el interior del país</li> </ul>	<p>A mediano plazo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruta del Sol</li> <li>• Bogotá – Cúcuta</li> <li>• Zona Metropolitana de Bucaramanga (Doble Calzada)</li> <li>• Puerto Gaitán – Puerto Araujo (Mejoramiento vial)</li> <li>• Vélez – Landázuri – Cimitarra</li> </ul> <p>A largo plazo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solución vial a los accesos de Bucaramanga</li> <li>• Puerto Multimodal en Barrancabermeja</li> </ul>

Región	Problemas actuales	Proyectos estratégicos
Zona Cúcuta	<p>En Cúcuta y su zona se encontró gran congestión en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acceso sur de Cúcuta</li> <li>• Salida oriental hacia la frontera</li> <li>• Gran congestión vial en Pamplona por flujos provenientes del sur</li> <li>• Ø Falta conexión en doble calzada con los puertos, Bucaramanga y el interior</li> </ul>	<p>A mediano plazo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bogotá – Cúcuta</li> <li>• Zona Metropolitana de Cúcuta (Doble Calzada)</li> </ul> <p>A largo plazo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cúcuta – Aguachica</li> </ul>
Zona Eje Cafetero	<p>En Pereira la mayor congestión se concentra en la salida norte, vía Santa Rosa de Cabal y al occidente vía Cartago</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En Manizales existe gran congestión en las salidas oriental y occidental.</li> <li>• En Armenia, se registra una alta congestión en la salida oriental, vía Calarcá</li> <li>• Falta continuidad de la doble calzada de la región</li> </ul>	<p>A mediano plazo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Autopistas del café</li> <li>• Autopistas de la prosperidad</li> <li>• Doble Calzada Bogotá – Buenaventura</li> <li>• Pereira – La Victoria</li> </ul> <p>A largo plazo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La Virginia – La Pintada</li> <li>• Calarcá – La Paila</li> </ul>
Zona Eje Caribe	<p>Existen grandes congestiones: – Barranquilla:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Accesos hacia Soledad y Malambo</li> <li>• Cartagena: accesos desde el sur y desde el norte – Ciénaga – Barranquilla – Salida nororiental de Barranquilla</li> <li>• Accesos terrestres a los puertos de Santa Marta, Barranquilla y Cartagena</li> <li>• Débiles conexiones transversales en toda la región Caribe</li> <li>• Navegabilidad del Magdalena</li> <li>• Limitaciones portuarias para el manejo del carbón</li> </ul>	<p>A mediano plazo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Doble Calzada: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Cartagena – Barranquilla (vía al mar)</li> <li>– Ruta Caribe (Dobles Calzadas en algunos tramos)</li> </ul> </li> <li>• Ruta del Sol</li> <li>• Corredores del Caribe</li> <li>• Doble Calzada Córdoba – Sucre</li> <li>• Doble Calzada Santa Marta - Riohacha – Paraguachón</li> <li>• Transversal de las Américas</li> </ul> <p>A largo plazo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corredor Portuario Barranquilla</li> <li>• Transversal del Magdalena: Fundación – Pivijay – Salamina – Cartagena</li> </ul>
Zona Tunja-Duitama-Sogamoso	<p>En Boyacá la mayor congestión se presenta al norte de Sogamoso y al sur de Tunja</p>	<p>A mediano plazo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Doble Calzada Briceño – Tunja – Sogamoso</li> <li>• Ruta del Sol</li> <li>• Doble Calzada Bogotá – Cúcuta</li> <li>• Puerto Gaitán – Puerto Araujo</li> <li>• Transversal del Siga</li> <li>• Vélez – Landázuri – Cimitarra</li> </ul> <p>A largo plazo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejoramiento Sogamoso – Yopal</li> </ul>

Fuente: Conectividad Interurbana en Colombia, Misión Ciudades Pablo Roda.

## Anexo 2. Crecimiento sectorial del valor agregado

Efectos en la producción y el valor agregado de las actividades	2015	2016	2017	2018	2019	Promedio
a_Trabajos de construcción, construcción de obras civiles y servicios de arrendamiento	14.3%	17.0%	12.7%	7.5%	5.1%	11.3%
a_Minerales no metálicos	6.2%	7.9%	6.4%	4.0%	2.8%	5.5%
a_Productos minerales no metálicos	4.8%	6.3%	5.2%	3.3%	2.3%	4.4%
a_Productos de silvicultura, extracción de madera y actividades conexas	3.7%	4.9%	4.1%	2.6%	1.9%	3.4%
a_Productos de la pesca, la acuicultura y servicios relacionados	2.5%	3.3%	2.8%	1.8%	1.3%	2.3%
a_Productos de madera, corcho, paja y materiales trenzables	2.4%	3.2%	2.8%	1.8%	1.3%	2.3%
a_Productos metalúrgicos básicos (excepto maquinaria y equipo)	2.4%	3.2%	2.7%	1.7%	1.3%	2.2%
a_Productos de caucho y de plástico	2.2%	2.9%	2.5%	1.6%	1.1%	2.0%
a_Otra maquinaria y suministro eléctrico	2.1%	2.8%	2.4%	1.6%	1.1%	2.0%
a_Servicios a las empresas excepto servicios financieros e inmobiliarios	2.0%	2.6%	2.3%	1.5%	1.1%	1.9%
a_Servicios de transporte terrestre	1.7%	2.2%	1.9%	1.2%	0.9%	1.6%
a_Minerales metálicos	1.5%	2.0%	1.7%	1.1%	0.8%	1.4%
a_Comercio	1.5%	2.0%	1.7%	1.1%	0.8%	1.4%
a_Gas domiciliario	1.5%	2.0%	1.7%	1.1%	0.8%	1.4%
a_Servicios de intermediación financiera, de seguros y servicios conexos	1.4%	1.9%	1.6%	1.1%	0.8%	1.4%
a_Servicios de reparación de automotores, de artículos personales y domésticos	1.4%	1.9%	1.6%	1.1%	0.8%	1.3%
a_Servicios de alcantarillado y eliminación de desperdicios, saneamiento y otros servicios	1.4%	1.9%	1.6%	1.1%	0.8%	1.3%
a_Agua	1.4%	1.8%	1.6%	1.0%	0.7%	1.3%
a_Energía eléctrica	1.4%	1.8%	1.6%	1.0%	0.7%	1.3%
a_Servicios inmobiliarios y de alquiler de vivienda	1.4%	1.8%	1.6%	1.0%	0.7%	1.3%
a_Animales vivos, productos animales y productos de la caza	1.4%	1.8%	1.6%	1.0%	0.7%	1.3%
a_Edición, impresión y artículos análogos	1.3%	1.8%	1.5%	1.0%	0.7%	1.3%
a_Servicios domésticos	1.3%	1.8%	1.5%	1.0%	0.7%	1.3%
a_Servicios de correos y telecomunicaciones	1.3%	1.8%	1.5%	1.0%	0.7%	1.3%
a_Servicios de asociaciones y esparcimiento, culturales, deportivos y otros servicios de	1.3%	1.8%	1.5%	1.0%	0.7%	1.3%
a_Bebidas	1.3%	1.7%	1.5%	1.0%	0.7%	1.2%
a_Servicios complementarios y auxiliares al transporte	1.3%	1.7%	1.5%	1.0%	0.7%	1.2%
a_Servicios de enseñanza de mercado	1.3%	1.7%	1.5%	1.0%	0.7%	1.2%
a_Productos de molinería, almidones y sus productos	1.3%	1.7%	1.5%	1.0%	0.7%	1.2%
a_Productos de tabaco	1.3%	1.7%	1.5%	1.0%	0.7%	1.2%
a_Servicios de alojamiento, suministro de comidas y bebidas	1.3%	1.7%	1.5%	1.0%	0.7%	1.2%
a_Carnes y pescados	1.3%	1.7%	1.4%	0.9%	0.7%	1.2%
a_Productos lácteos	1.2%	1.7%	1.4%	0.9%	0.7%	1.2%
a_Productos de papel, cartón y sus productos	1.2%	1.6%	1.4%	0.9%	0.7%	1.2%
a_Productos de la refinación del petróleo; combustible nuclear	1.2%	1.6%	1.4%	0.9%	0.7%	1.2%
a_Maquinaria y equipo	1.2%	1.6%	1.4%	0.9%	0.7%	1.1%
a_Aceites y grasas animales y vegetales	1.2%	1.6%	1.3%	0.9%	0.6%	1.1%
a_Curtido y preparado de cueros, productos de cuero y calzado	1.1%	1.5%	1.3%	0.9%	0.6%	1.1%
a_Productos alimenticios n.c.p	1.1%	1.5%	1.3%	0.8%	0.6%	1.1%
a_Tejidos de punto y ganchillo; prendas de vestir	1.1%	1.5%	1.3%	0.8%	0.6%	1.1%
a_Otros bienes manufacturados n.c.p.	1.1%	1.5%	1.3%	0.8%	0.6%	1.1%
a_Azúcar y panela	1.1%	1.5%	1.3%	0.8%	0.6%	1.1%
a_Cacao, chocolate y productos de confitería	1.1%	1.4%	1.3%	0.8%	0.6%	1.0%
a_Otros productos agrícolas	1.1%	1.4%	1.3%	0.8%	0.6%	1.0%
a_Sustancias y productos químicos	1.1%	1.4%	1.2%	0.8%	0.6%	1.0%
a_Artículos textiles, excepto prendas de vestir	1.0%	1.4%	1.2%	0.8%	0.6%	1.0%
a_Fibras textiles naturales, hilazas e hilos; tejidos de fibras textiles, incluso afelpados	1.0%	1.3%	1.1%	0.8%	0.5%	1.0%
a_Equipo de transporte	1.0%	1.3%	1.1%	0.7%	0.5%	0.9%
a_Servicios de transporte por vía aérea	0.9%	1.3%	1.1%	0.7%	0.5%	0.9%
a_Servicios de asociaciones y esparcimiento, culturales, deportivos y otros servicios de	0.9%	1.2%	1.1%	0.7%	0.5%	0.9%
a_Servicios de transporte por vía acuática	0.9%	1.2%	1.0%	0.7%	0.5%	0.9%
a_Productos de café	0.6%	0.8%	0.7%	0.4%	0.3%	0.6%
a_Servicios sociales y de salud de mercado	0.5%	0.6%	0.5%	0.4%	0.3%	0.4%
a_Muebles	0.4%	0.5%	0.4%	0.3%	0.2%	0.4%
a_Petróleo crudo, gas natural y minerales de uranio y torio	0.4%	0.5%	0.4%	0.3%	0.2%	0.3%
a_Productos de café y trilla	0.2%	0.3%	0.3%	0.2%	0.1%	0.2%
a_Servicios de enseñanza de no mercado	0.1%	0.2%	0.2%	0.1%	0.1%	0.1%
a_Carbón mineral	0.1%	0.2%	0.2%	0.1%	0.1%	0.1%
a_Administración pública y defensa; dirección, administración y control del sistema de	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%
a_Trabajos de construcción, construcción y reparación de edificaciones y servicios de a	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.0%	0.1%
a_Desperdicios y desechos	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

Fuente: Cálculos DNP-DEE