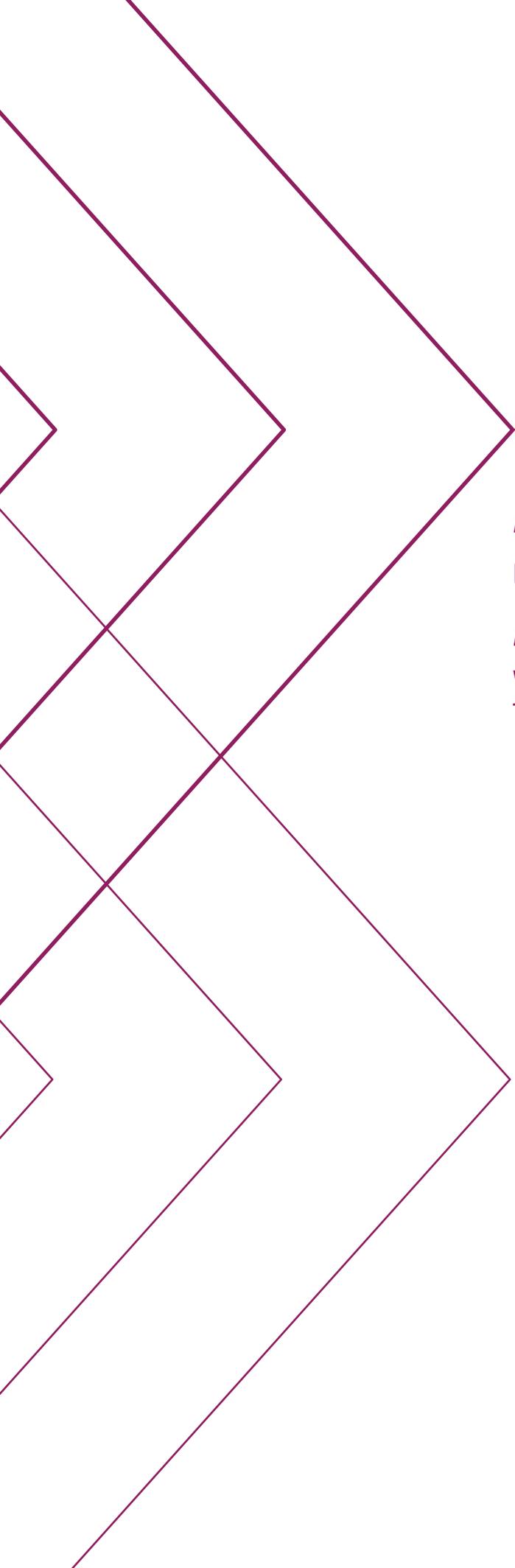


# APP

ASOCIACIÓN PÚBLICO-PRIVADA  
EN AMÉRICA LATINA

Afrontando el reto de conectar  
y mejorar las ciudades.



Asociación Público-Privada  
en América Latina.  
Afrontando el reto de conectar  
y mejorar las ciudades.

**Título:** Asociación Público-Privada en América Latina.  
Afrontando el reto de conectar y mejorar las ciudades.

**Depósito Legal:** DC2018002350

**ISBN:** 978-980-422-117-0

**Editor:** CAF

**Vicepresidencia de Infraestructuras:**

Mauricio Agudelo, Especialista TICs

Andrés Alcalá, Especialista Transporte Urbano

Harvey Scorcia, Especialista Transporte Urbano

Carolina Hoyos, Ejecutiva Principal

**Vicepresidencia de Desarrollo Social:**

Carlos Orellana, Especialista en Agua

Fernando Peñaherrera, Especialista en Agua

**Vicepresidencia de Programa de Países:**

Claudio Higa, Ejecutivo Senior

Marcelo Dos Santos, Ejecutivo Principal

Mónica López, Coordinadora del Programa APP y Especialista Vial

**Autor:** José Manuel Vassallo

**Colaboradores:**

Paola Carolina Bueno

Laura Garrido

Andrés García Moral

Laura López Vicente

Javier de las Heras Molina

**Peer review:** equipo del PPP for Cities, IESE Business School

**Diseño gráfico e impresión:**

GOOD;)

Comunicación para el desarrollo sostenible

Bogotá, Colombia – Julio 2018

# ÍNDICE

<b>1.</b>	Introducción	4
<b>2.</b>	Principales Novedades en materia de APP en América Latina	8
<b>3.</b>	Colombia: evolución del modelo y su aplicación al sector vial	34
<b>4.</b>	Las autopistas urbanas de Santiago	86
<b>5.</b>	Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica	132
<b>6.</b>	Ampliación de la Red de Saneamiento del Municipio de Serra	166
<b>7.</b>	Claves del éxito de proyectos de Asociación Público-Privada en ciudades	198
<b>8.</b>	Citas y referencias bibliográficas	228

# 1

Introducción



El importante desarrollo que el modelo de Asociación Público Privada (APP) está teniendo en los últimos años en diferentes países de América Latina ha venido acompañado de la necesidad de generar conocimiento en esta materia a fin de que los gobiernos, tanto nacionales como subnacionales, que quieran hacer uso de este modelo se puedan beneficiar de la experiencia previa de otros países.

Este nuevo libro es el tercero de una serie de publicaciones que CAF -banco de desarrollo de América Latina- ha promovido con la finalidad de generar conocimiento en la región en materia de APP. Su gestación forma parte de un recorrido que CAF inició en 2010 con la presentación del libro **Infraestructura pública y participación privada: conceptos y experiencias en América y España**, y que continuó en 2015 bajo el título **Asociación Público-Privada en América Latina: aprendiendo de la experiencia**.

El primer libro, publicado en 2010, introdujo el modelo de APP como una herramienta con un gran potencial para atraer inversión privada a la infraestructura pública, y dio a conocer el desarrollo que dicho modelo estaba teniendo en algunos países de América Latina. El segundo libro supuso un cambio de planteamiento respecto al primero, ya que se centró en obtener lecciones a partir de la experiencia recogida en cinco casos de estudio de APP en la región.

El alcance y la importancia de este segundo libro, dada su originalidad respecto a otras publicaciones en esta materia, llevó a CAF a plantearse un tercer libro que, continuando con la metodología del caso, abordará tres retos clave en materia de APP en la región: nuevas infraestructuras que están adoptando este modelo en el ámbito de las telecomunicaciones y el agua; la necesidad de transformación de la gobernanza institucional; y, la aplicación del modelo de APP en ciudades.

El libro consta de siete capítulos. El capítulo 2 recoge de manera esquemática las principales novedades institucionales y regulatorias que han acaecido en los países de América Latina desde la publicación anterior. Este capítulo muestra cómo, en los últimos años, nuevos países de la región están incorporando el modelo de APP de modo exitoso.

El Capítulo 3 desarrolla el caso del cambio institucional que llevó a cabo Colombia para transformar el antiguo esquema de concesión, que había sido puesto en entredicho, en un nuevo modelo de APP que sirviera para el desarrollo del ambicioso programa de autopistas de cuarta generación en el país. Este caso muestra la importancia que los cambios legales e institucionales tienen para el éxito de los programas de APP.

El capítulo 4 analiza el impacto que han tenido las concesiones de autopistas urbanas en Santiago de Chile tras más de 15 años desde su adjudicación. Este caso tiene gran interés por muchos motivos: primero, porque se trata de una experiencia única en el mundo; segundo, porque cuenta con una larga

historia desde su concepción que permite obtener lecciones con una amplia perspectiva; tercero, porque tiene una componente institucional de especial interés para esta publicación; y, cuarto, porque guarda una importante relación con el urbanismo y la concepción del modelo de ciudad.

Los capítulos 5 y 6 se centran en dos proyectos en los que la aplicación del modelo de APP resulta especialmente novedosa en América Latina. El capítulo 5 estudia un proyecto de telecomunicación, la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica, cuyo objeto es dotar de un acceso adecuado de datos de telecomunicación a regiones apartadas del Perú. El capítulo 6, por su parte, analiza el caso de la ampliación de la Red de Saneamiento del Municipio de Serra en el Estado de Espírito Santo en Brasil. Estos proyectos tienen interés por su novedad en la aplicación del modelo de APP, por la compleja imbricación que tienen en el marco regulatorio e institucional existente, y por el impacto tan importante que pueden producir en la calidad de vida de las personas más necesitadas.

El libro finaliza con un séptimo y último capítulo centrado en las ciudades. Dada la importancia que la mejora de la calidad de vida en las áreas urbanas tiene para el desarrollo de América Latina, y la creciente necesidad de inversiones que ello conlleva, este capítulo plantea un conjunto de reflexiones y recomendaciones sobre la aplicación de APP en ciudades. A tal fin, con base en el conocimiento y experiencia adquirida durante años en otros entornos, se identifican los factores clave para una correcta implementación del modelo en ciudades. Este capítulo resulta novedoso por la falta de literatura en la materia y la importancia que la inversión en ámbitos urbanos tendrá en América Latina en años venideros.



Principales Novedades  
en materia de APP en  
América Latina

### **Situación de la región en los últimos años**

Novedades en los países con mayor tradición en APP

Colombia

Chile

México

Brasil

Perú

### **Países que están iniciando o retomando el modelo APP**

Argentina

Uruguay

Paraguay

Ecuador

Costa Rica

Panamá

# Situación de la región en los últimos años

El crecimiento económico de América Latina en 2016 fue uno de los menores en los últimos 30 años de acuerdo con cifras del Banco Mundial y la CEPAL<sup>1</sup>. La economía de la región se contrajo un 1% después de haberse estancado en 2015 tras cuatro años de desaceleración. Esto fue consecuencia de una débil demanda interna debida a la caída de precios de las materias primas, los ajustes fiscales y externos que se produjeron en algunos países y otros factores nacionales específicos. No obstante, este frenazo económico no se produjo por igual en todos los países de América Latina. En 2016, países importantes por su aportación al PIB regional<sup>2</sup> como Argentina o Brasil tuvieron crecimientos negativos mientras que otros como Bolivia, Colombia o Perú siguieron manteniendo la tendencia positiva de años atrás.

De acuerdo a la OECD<sup>3</sup>, en 2016 América Latina presentaba todavía una importante brecha con los países de la OECD en muchos aspectos claves del desarrollo como son la pobreza, la educación o la salud. Asimismo, se mantenía una fuerte desigualdad en lo que a **calidad de la infraestructura** se refiere (Kogan y Bondorevsky Li, 2016), entendiendo que este concepto aglutina tanto la calidad en sí misma, como la disponibilidad, fiabilidad, sostenibilidad y resiliencia de la infraestructura.

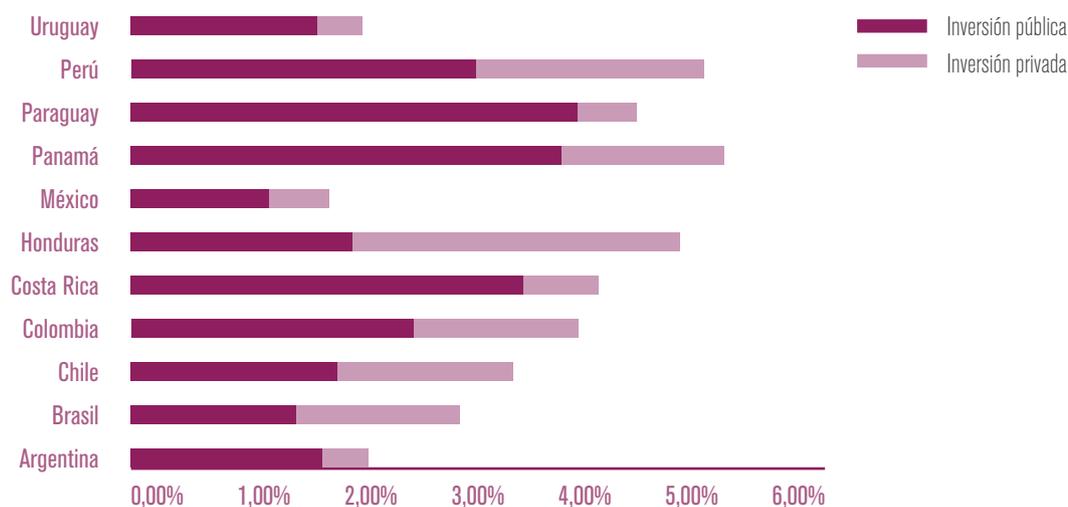
De acuerdo con Perroti (2011), con el fin de reducir la brecha de dotación de infraestructuras existente se deberían mantener unos niveles de inversión del orden del 6% del PIB durante el periodo 2012-2020. Para conseguir esta meta es necesaria la implicación del sector privado ya que la inversión pública no ha superado el entorno del 2-2,5% del PIB en la última década en América Latina como se puede apreciar en la figura 1.

1. CEPAL (2017). Estudio económico de América Latina y el Caribe.

2. Información extraída de los diferentes portales estadísticos nacionales

3. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos

Figura 1. Inversión pública y privada por países en América Latina en % del PIB (2008-2015).



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de INFRA LATAM

Las Asociaciones Público-Privadas (APP) se han promovido a escala mundial como la solución para que los Estados puedan suplir sus necesidades de infraestructura y servicios públicos con la participación del sector privado. América Latina no ha sido ajena a la implementación de este esquema, convirtiéndose en los últimos años en líder en APP con respecto al resto de las regiones en desarrollo.

En la región, los países con más tradición en materia de APP han progresado en la mejora y desarrollo tanto del marco normativo como del institucional con base a experiencias previas. Además de los actores habituales, en los últimos años han aparecido nuevos países que, con escasa experiencia, se están lanzando a la estructuración e implementación del sistema APP a la vista de los buenos resultados en naciones vecinas.

Una adecuada programación de infraestructuras por parte de los gobiernos latinoamericanos y la perseverancia en el modelo APP podrían convertirse en un pilar clave para salir de este periodo económico adverso y sentar los pilares para el desarrollo futuro de la región, acercando a los países a los estándares de la OCDE.

No obstante, uno de los grandes desafíos de la región en esta materia es lograr recursos suficientes para el financiamiento de las infraestructuras. Tal y como expone el informe del Banco Mundial: *Financiamiento Privado de la Infraestructura pública mediante APP en AL y el Caribe* (García Kilroy y P. Rudolph, 2017), para el correcto desarrollo de las APP es necesaria la existencia de mercados financieros lo suficientemente maduros, ya que de lo contrario los costes financieros se pueden hacer inasumibles.

De acuerdo con este informe, países como Colombia, Brasil, México, Chile o Perú disponen de mercados financieros suficientemente desarrollados para asumir razonablemente programas de APP en divisa nacional. La posibilidad de lograr financiamiento a bajo coste en moneda local tiene importantes ventajas. Por una parte, permite que los países estén libres de las restricciones impuestas por el financiamiento extranjero y, por otra parte, evita el riesgo de tipo de cambio y los costes asociados al mismo.

Tradicionalmente los bancos han sido la principal fuente privada de financiamiento de infraestructura pública en América Latina tal y como se puede apreciar en la Figura 2. Concretamente, el rol principal en esta materia lo han tenido bancos comerciales internacionales que en muchos casos conceden créditos en moneda extranjera.

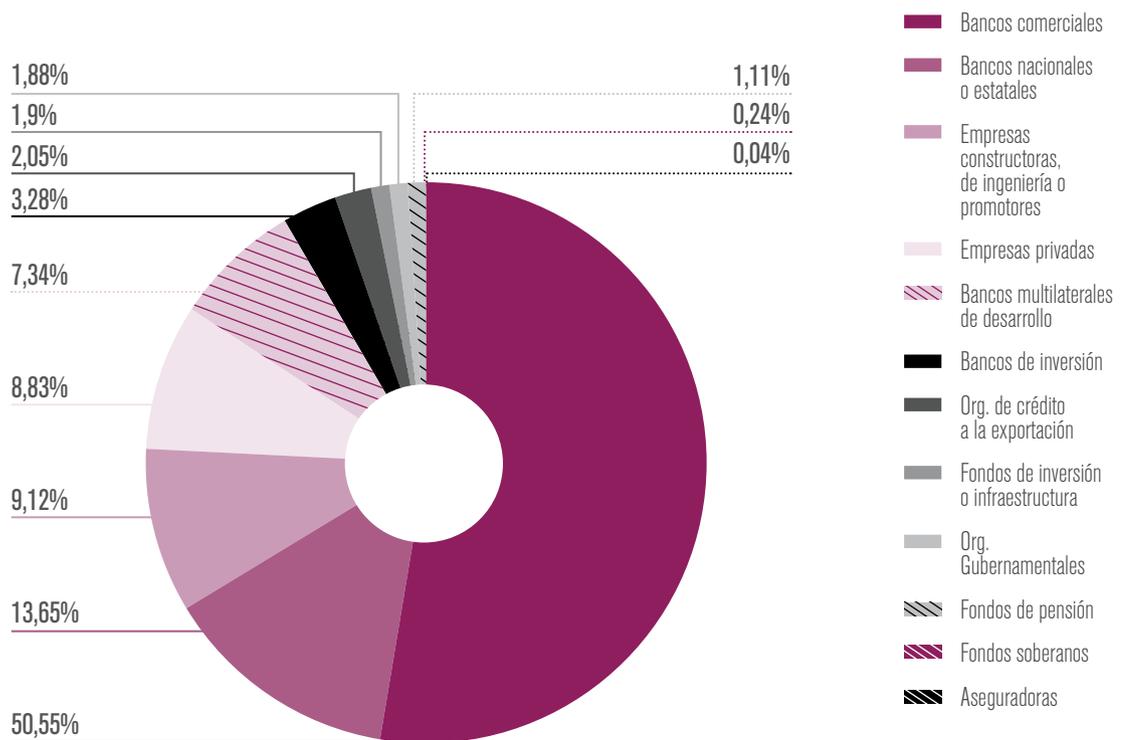
No obstante, la creciente penalización que la regulación a la banca está imponiendo en préstamos a largo plazo a proyectos de infraestructura está haciendo que el sector privado preste cada vez más atención a las posibilidades que le ofrecen los inversionistas institucionales (principalmente compañías de seguros y fondos de pensiones), lo que está llevando a una creciente participación de este tipo de financiamiento fundamentalmente a través de bonos de infraestructura.

Además de los bancos tradicionales y de los inversionistas institucionales, en América Latina tiene especial importancia la banca multilateral de desarrollo. La principal función de estas instituciones es dar apoyo

técnico a los gobiernos, atraer inversionistas, y, especialmente, proveer financiamiento en aquellos casos en los que esté limitado el mercado local por falta de experiencia, poca profundidad, baja clasificación de riesgo, falta de preparación de las empresas concesionarias, o importante riesgo cambiario. Una vez resueltos estos problemas la participación de entidades multilaterales en el país correspondiente debería disiparse progresivamente para permitir que el sistema funcione por sí solo. Tal y como muestra la Figura 2, la participación de estas entidades en la financiación en los últimos años no ha sido desdeñable, situándose solo por detrás de los bancos tradicionales y las empresas.

Otro modelo que se está aplicando con éxito en algunos países, es la creación de entidades públicas controladas mayoritariamente por los gobiernos nacionales cuyo rol es facilitar la movilización de los recursos financieros que se requieran para el desarrollo de la infraestructura. Este es el caso, por ejemplo, de la Financiera de Desarrollo Nacional (FDN) en Colombia, que se creó paralelamente al desarrollo de las concesiones de cuarta generación con la finalidad de prestar apoyo en las mismas. La FDN está llevando a cabo una gran labor, participando en más de 20 proyectos desde su creación, apoyada por socios internacionales como CAF, el Sumitomo Mitsui Banking Corporation y la Corporación Financiera Internacional (CIF).

**Figura 2. Proveedores Privados de capital para proyectos de infraestructura en América Latina y Caribe (2005-2014).**



Fuente: Serebrisky et al., 2015

*The Economist Intelligence Unit (EIU)* lleva realizando desde 2009 con el apoyo del Fondo Multilateral de Inversiones (FOMIN), miembro del Grupo Banco Interamericano de Desarrollo (BID) el informe *Infrascopio*<sup>4</sup>. En él se evalúa la capacidad de los países de América Latina y el Caribe para movilizar la inversión privada en infraestructura a través de las APP. Se usan para ello 23 indicadores agrupados en varios índices que valoran, entre otros aspectos: el marco regulatorio e institucional, las experiencias y éxito de los proyectos (madurez), el clima de inversiones y las facilidades financieras. *Infrascopio* es una herramienta muy útil para valorar la situación de las Asociaciones Público-Privadas en cada uno de los países de la región, comparar entre ellos y analizar la evolución del sector.

La última edición del informe se lanzó en 2017. La publicación subraya la fuerte apuesta que, en general, está haciendo el continente por el modelo, así como el gran desarrollo que han experimentado los países Centroamericanos. La Tabla 1 recoge las puntuaciones y posiciones generales de cada país.

4. EIU (Economist Intelligence Unit). 2009, 2010, 2012, 2014, 2017. Evaluating the environment for public-private partnerships in Latin America and the Caribbean: The Infrascopio

**Tabla 1. Puntajes generales Infrascopio 2017.**

Situación	Posición	País	Puntuación / 100
Desarrollado	=1	Chile	74
Desarrollado	=1	Colombia	74
Desarrollado	3	Brasil	72
Desarrollado	4	Jamaica	71
Desarrollado	5	Perú	69
Emergente	6	México	68
Emergente	7	Honduras	65
Emergente	=8	El Salvador	64
Emergente	=8	Nicaragua	64
Emergente	=8	Uruguay	64
Emergente	=11	Costa Rica	62
Emergente	=11	Guatemala	62
Emergente	13	Paraguay	58
Emergente	14	Trinidad y Tobago	56
Naciente	15	Panamá	51
Naciente	16	República Dominicana	49
Naciente	17	Argentina	48
Naciente	18	Ecuador	44
Naciente	19	Venezuela	8
Media			59

Fuente: EIU (Economist Intelligence Unit). Evaluating the environment for public-private partnerships in Latin America and the Caribbean: The Infrascopio 2017

La principal finalidad de este capítulo introductorio del libro es hacer un breve recopilatorio por países de las principales novedades que han aparecido en el periodo 2014-2017 en el sector de las APP en América Latina. Se debe partir de la premisa de que las características principales del modelo en diferentes países de América Latina fueron ya analizadas en ediciones anteriores de este libro. En estos últimos años, hay países que han avanzado en el ámbito normativo e institucional, mientras que otros lo han hecho en el desarrollo de nuevos proyectos. Esto justifica que la estructura empleada para analizar la situación de cada país no sea homogénea. Para este recopilatorio se distinguirá entre aquellos países con mayor tradición en APP y aquellos que están iniciando o retomando el modelo.

## Novedades en los países con mayor tradición en APP

---

El modelo APP se empezó a implantar en América Latina entre finales de los años ochenta y principios de los noventa. La primera generación de proyectos de este tipo se desarrolló en México, Colombia, Argentina y Chile, seguidos algunos años más tarde por Brasil, Perú y Costa Rica.

De los países latinoamericanos pioneros en la implantación de las colaboraciones público-privadas solo algunos han seguido desarrollando este modelo establemente en los últimos años, llegando a un adecuado grado de madurez. El informe del Banco Mundial: *Financiamiento Privado de la Infraestructura pública mediante APP en AL y el Caribe* coinciden en que dentro de este grupo se incluirían Colombia, Brasil, Chile, México y Perú. Este informe destaca que el desarrollo positivo del modelo en estos países se ha debido entre otras cosas a la continua mejora de sus marcos regulatorios e institucionales en un proceso iterativo en el que las leyes son mejoradas con el tiempo aprendiendo de los proyectos mientras son implementados. A continuación, se van a repasar las mejoras del modelo de APP más recientes de los países citados.

### Colombia

Colombia es uno de los países en los que el desarrollo de APP ha tenido una mayor evolución en los últimos años. Por tanto, se trata de una experiencia digna de estudiar en detalle debido a las modificaciones en los marcos regulatorio e institucional que se han producido a raíz de la Ley 1508 de 2012. Debido a su interés particular, pues parece relevante mostrar a otros países el esfuerzo desarrollado por Colombia para lograr mayor credibilidad, este libro dedica un caso de estudio al respecto. No obstante, para que el lector pueda tener una visión completa de los avances en América Latina en los últimos años, en este capítulo introductorio se va a realizar una breve síntesis de las últimas novedades.

En el año 2010 con el cambio de gobierno en Colombia se produjo también un cambio de paradigma en lo que a APP se refiere. Se identificaron los problemas que venía arrastrando el modelo años atrás y se empezaron a desarrollar una serie de cambios en materia institucional y normativa.

En lo que al marco institucional se refiere, en 2011 se creó la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI) para sustituir al anterior Instituto Nacional de Concesiones (INCO). Esta última institución, como se verá en el capítulo correspondiente, arrastraba una serie de deficiencias desde su creación relativa a la falta de coordinación con los diferentes organismos estatales, así como problemas internos de la propia institución, motivados principalmente tanto por la falta de personal como de capacitación suficiente para la realización de las actividades que le habían sido encomendadas.

La ANI pasó a tener las competencias de planeamiento, coordinación, estructuración, contratación, ejecución, administración y evaluación de proyectos de concesiones en todos los modos de transporte, con previsión de extender estas competencias a otros sectores, aunque en el año 2017 todavía no se había producido. Paralela a la creación de ANI se produjo una reestructuración del Ministerio de Transporte, que dividió su Viceministerio general en dos unidades técnicas especializadas: el Viceministerio de Infraestructura y el Viceministerio de Transporte.

También se creó la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), un organismo encargado del estudio, aprobación, expedición y seguimiento de licencias, permisos y trámites ambientales con la finalidad de mejorar la eficiencia, eficacia y efectividad de la gestión ambiental.

En cuanto al marco regulatorio se refiere, hasta el año 2012 con la Ley 1508, Colombia no contó con una legislación específica que regulara el contrato de APP de obra pública. El modelo tradicional de concesión se consideraba como una forma más de contratación pública. Este marco normativo pretendía solventar los problemas que venían arrastrando las concesiones años atrás derivados de la falta de definición en algunos aspectos fundamentales de las APP. Hasta entonces, las concesiones en el país se habían caracterizado por el gran número de renegociaciones y modificaciones significativas de los contratos que implicaban grandes retrasos y sobrecostos.

La nueva ley de APP limitó las posibilidades de renegociación y mejoró los términos generales de este tipo de contratos, estableciendo procesos estandarizados y fijando unos criterios de adjudicación más objetivos.

Junto con los cambios institucionales y regulatorios, se lanzó la cuarta generación de concesiones viales (4G). Como se verá más adelante en el capítulo correspondiente, se trata de un programa muy ambicioso, compuesto por 30 proyectos divididos en varias fases con una inversión prevista de 52 billones de pesos (USD 17.200 millones).

## Chile

Chile es probablemente el país latinoamericano con el modelo APP más estable y con el marco regulatorio e institucional más desarrollado tal y como recalca el informe: *Financiamiento Privado de la Infraestructura pública mediante APP en AL y el Caribe*, o como también queda reflejado en su primer puesto del **Infrascopio 2017**. La principal novedad en este país desde el anterior libro **Asociaciones Público-Privadas en América Latina: aprendiendo de la experiencia**,

es el proyecto de ley para la creación del Fondo de Infraestructura S.A (FICH), aunque a finales de 2017 la ley no había sido todavía aprobada.

El proyecto de ley establece qué Fondo será una sociedad anónima con formato de Fondo Fiduciario de carácter soberano en la que el 99% de las acciones serán de propiedad del Estado y 1% de la Corporación de Fomento (Corfo). Los objetivos principales del mismo serán la construcción, ampliación, reparación, conservación, explotación, desarrollo, financiamiento e inversión de proyectos de infraestructura en el país.

El fondo capta recursos financieros que son garantizados por sus activos que son el resultado del Valor Económico Residual (VER) de todas las concesiones viales y aeroportuarias preexistentes. Este constituye el patrimonio público, que respalda los proyectos de concesiones y APP en todas las áreas de la economía, para los próximos 25 años. Con este fondo se pretende, entre otros objetivos, liberar al presupuesto público de gran parte de la carga asociada a la provisión de infraestructuras, ya que los recursos provendrían de la gestión de los VER de proyectos en marcha, además de independizar estas inversiones del ciclo político.

De acuerdo con el informe realizado por PIAPPEM (Alvaro Rodolfo y Sergio Alejandro, 2016), el FICH resolvería de manera simultánea los problemas de *funding* y *financing* en el desarrollo de infraestructura pública con participación del sector privado. El valor residual de la infraestructura concesionada y por concesionar se convertiría en un nuevo instrumento de *funding* para nueva infraestructura. Además, el fondo aportaría recursos para deuda, garantías y/o capital, y por lo tanto se constituiría en un nuevo componente de *financing*.

La idea original era que el FICH se creara con un monto inicial igual a USD 9.000 millones. Sin embargo, este valor dependerá de las concesiones que se incluyan para formar parte de los activos del Fondo, en función del valor que el mercado asigne a estos activos residuales.

Si bien la creación de fondos de infraestructura no es algo nuevo en la región y se conocen experiencias previas en México o Chile, lo cierto es que la utilización de los VER sí es una novedad relevante en el sector. De aprobarse el proyecto de ley e instaurarse el fondo, Chile se convertiría en el primer país en desarrollar este tipo de estructura abriendo una senda que, de recorrerse con éxito, podrían seguir en el futuro otros países de la región.

## México

En el periodo 2014-2017 México ha seguido manteniendo su apuesta por las Asociaciones Público-Privadas no habiéndose producido cambios significativos desde la anterior edición de este libro.

Cabe recordar que la legislación nacional tiene carácter supletorio, siendo la regulación estatal o municipal, cuando exista, la que más peso tiene en la estructuración de los proyectos.

Tal y como recalca el informe **Financiamiento Privado de la Infraestructura Pública mediante APP en AL y el Caribe**, el sistema institucional y regulatorio de APP en México se encuentra ciertamente fragmentado. No existe ningún organismo específico que establezca políticas o supervise el sistema íntegro, es decir no tiene una unidad de APP centralizada, siendo ésta una de las principales debilidades del país y el principal reto que se debería abordar en los años venidores.

En 2017, un total de 30 proyectos APP divididos en 2 bloques estaban en fase de preparación o de licitación:

- Los proyectos APP del bloque 1 son en total 12 y se encontraban a finales de 2017 en fase de licitación. Contemplan 4 proyectos de conservación de carreteras, 7 proyectos hospitalarios y un proyecto de construcción de una autopista. El monto total de los 12 proyectos ascienden a MXN 21.822 millones (USD 1.067 millones).

- Los proyectos del bloque 2 se encontraban a finales de 2017 todavía en fase de preparación, esperándose que entren en fase de licitación a principios de 2018. Con un monto total de MXN 36.439 millones (USD 1780 millones) este bloque aglutina 18 proyectos de los sectores de transporte, salud, hidráulico, educación y seguridad.

**Tabla2. Portafolio de proyectos APP de México, año 2017**

Bloque 1	
Comunicación y transportes	Conservación Carretera Pirámides-Tulancingo-Pachuca
	Conservación Carretera Texcoco-Zacatepec
	Conservación Carretera Matehuala-Salttillo
	Conservación Carretera Saltillo-Monterrey (La Gloria)
	Autopista Monterrey-Nuevo Laredo-Tramo La Gloria-San Fernando
Salud (IMSS <sup>1</sup> )	Hospital General de Zona en el municipio de Bahía de Banderas, Nayarit
	Hospital General Regional en el municipio de Garcia, Nuevo León
	Hospital General Regional en el municipio de Tepotzotlán, Estado de México
	Hospital General de Zona en el municipio de Tapachula, Chiapas
	Hospital General "Aguiles Calles Ramírez" en Tepic, Nayarit
Salud (ISSTE <sup>2</sup> )	Hospital General Regional en la Delegación Sur de la Ciudad de México
	Hospital General "Dr. Daniel Gurría Urgell" en Villahermosa, Tabasco
Bloque 2	
Comunicaciones y Transportes	Rehabilitación y Conservación del tramo carretero Tulum - Cancún, en Quintana Roo
	Rehabilitación y Conservación del tramo carretero Las Brisas - Los Mochis, en Sinaloa
	Rehabilitación y Conservación del tramo carretero Campeche - Mérida, en Campeche y Yucatán
	Rehabilitación y Conservación del tramo carretero Arriaga - Tapachula, en Chiapas
	Rehabilitación y Conservación del tramo carretero San Luis Potosí - Matehuala, en San Luis Potosí
	Rehabilitación y Conservación del tramo carretero Tampico (Altamira) - Cd. Victoria, en Tamaulipas

Continúa tabla en la siguiente página...

## Bloque 2

Salud (ISSTE)	Hospital General "Dr. Santiago Ramón y Cajal" en Durango, Durango Hospital General en Tampico, Tamaulipas Hospital General "Dr. Francisco Galindo Chávez" en Torreón, Coahuila Hospital General en la Zona Norte de la Ciudad de México Hospital General en la Zona Oriente de la Ciudad de México y Estado de México Hospital General en Acapulco, Guerrero
Hidráulico	Lagunas de Regulación para los Ríos del Oriente del Valle de México (NAICM) Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales en las Cuencas de los Ríos del Oriente del Lago de Texcoco Proyecto de Modernización del Servicio Meteorológico Nacional Modernización, Mejoramiento y Aumento de eficiencia de la Planta Potabilizadora Los Berros del Sistema Cutzamala
Educación	Rehabilitación, Modernización y Mantenimiento de la Infraestructura Física de Educación Básica en México
Gobernación	Ampliación y Equipamiento del Complejo Penitenciario en Papantla, Veracruz

2 Instituto Mexicano del Seguro Social

3 Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado

Fuente: Gobierno Mexicano

## Brasil

Brasil, a pesar de tener un sistema APP contrastado, ha sido uno de los países que ha introducido mayores cambios en su esquema en los últimos años. A partir de la ley 13334 de septiembre de 2016, se creó el Programa de Alianzas en Inversiones (PPI por sus siglas en portugués). La principal finalidad del programa era fortalecer y ampliar el marco institucional de las APP, a la vez que ampliaba las oportunidades de inversión y garantizaba una adecuada expansión de la infraestructura pública.

El Programa de Alianzas en Inversiones también introdujo como objetivo fundamental la necesidad de promover una amplia y justa competencia, así como la de asegurar la estabilidad y seguridad política. Igualmente consideraba necesario fortalecer el papel regulador de los estados y la autonomía de las entidades estatales de regulación.

Con la ley 13334 se creó el Consejo del Programa de Alianza en Inversiones de la Presidencia de la República (CPPI). Este órgano sustituyó al anterior Consejo Gestor de PPP. Aparte de heredar sus atribuciones, recogió también las del Consejo Nacional de Integración de Políticas de Transporte, así como las del Consejo Nacional de Desestatización. La principal función del CPPI es gestora, acompañando el desarrollo del PPI así como estudiando las políticas y novedades propuestas por los ministerios para su inclusión en el programa.

Otra nueva institución que surgió a partir de esta ley fue la Secretaría del PPI (SPPI). Este ente depende directamente de la Presidencia de la República, a la cual asesora en asuntos relativos al PPI, y actúa apoyando a los Ministerios y a las agencias reguladoras para la ejecución de las actividades del programa. Ejerce también de Secretaría del Consejo del PPI, recibiendo las propuestas de los Ministerios y estructurando la agenda de las reuniones.

La SPPI coordina, monitorea, evalúa y supervisa las acciones del PPI, apoyando las acciones sectoriales necesarias para su ejecución, sin perjuicio de las competencias legales de los Ministerios, órganos y entidades sectoriales, pudiendo realizar convenios con estos últimos con el fin de evitar solapamientos y proponer ajustes del programa. Otra de sus funciones más importantes es la de divulgar los proyectos del PPI así como la de acompañar, en el ejercicio de sus funciones de supervisión y apoyo, la actuación de los Ministerios, órganos y entidades sectoriales.

Con el nuevo marco se asoció a la SPPI la Empresa de Planeamiento y Logística (EPL). EPL realiza estudios y proyectos dirigidos a las nuevas concesiones federales de carreteras, ferrocarriles, puertos y aeropuertos buscando en todo momento la adecuación de los mismos al interés público. También se encarga de preparar los estudios e informes requeridos para la obtención de las licencias ambientales, eliminando uno de los principales obstáculos que en años anteriores había frenado la implantación de proyectos.

Es también muy relevante la labor que lleva realizando desde su creación en 2008 la Estructuradora Brasileña de Proyectos (EBP). Esta empresa privada tiene como misión apoyar al sector público en la estructuración de APPs tanto a nivel nacional como sub nacional. En los proyectos en los que participa gestiona todas las acciones hasta la firma del contrato. En el análisis del caso de estudio de la ampliación de la red de saneamiento del municipio de Serra (Espírito Santo) se profundizará en las funciones de EBP por la importancia que tiene para este proyecto.

Paralela a la nueva normativa y a los cambios institucionales surgidos, la Secretaría del Programa de Alianzas en Inversiones lanzó el proyecto CRESCER, con el que se pretenden materializar parte de los objetivos del PPI. En la práctica, el proyecto posibilitará oportunidades de negocio y ayudará a Brasil a retomar el crecimiento tras dos años (2015 y 2016) de estancamiento económico.

El proyecto CRESCER se asienta en 10 objetivos fundamentales o directrices:

1. Desarrollar los proyectos APP bajo el máximo rigor técnico. Sólo deben llegar al mercado los proyectos con robustez, consistencia y capacidad efectiva de generar retorno a la sociedad y a los inversores.
2. Focalizar la mejora de la prestación de servicios a las personas y al sector productivo.
3. Ampliar la seguridad jurídica mediante indicadores claros en los contratos.
4. Devolver a las agencias reguladoras su sentido efectivo, asegurando su autonomía y fortaleciéndolas para que puedan cumplir plenamente su papel de regular, monitorear y fiscalizar.
5. Lanzar las licitaciones sólo después de pasar por consulta pública y obtener aval del Tribunal de Cuentas de la Unión.
6. Publicar toda la información relativa a las licitaciones en portugués e inglés como forma de aumentar la transparencia y facilitar la participación de inversores extranjeros.

7. Ampliar el plazo mínimo de licitación a 100 días, lo que permitirá que un número mayor de inversores se prepare para participar en los concursos.
8. Aprobar solo las APP de proyectos con viabilidad ambiental comprobada.
9. Cambiar la forma de contratación de la financiación a largo plazo, realizándola al inicio de las obras, alejando por tanto la necesidad de préstamos intermedios, que aumenten el costo y burocraticen las operaciones.
10. Intentar adaptar en la medida de lo posible las concesiones en desarrollo a las directrices previamente mencionadas.

Además de toda esta revolución, hay que destacar que el proyecto CRESCER también introdujo la participación de los bancos privados y de otras fuentes de financiación aparte de las tradicionales BNDES y FI-FGTS (fondo de infraestructuras perteneciente a la Caja Económica Federal), ambas empresas públicas. Esto exigirá proyectos bien calificados que presenten tasas de retorno adecuadas a las condiciones de captación del mercado, por lo que debería ayudar a diversificar los mercados de capitales, y crear más espacio para que los bancos comerciales, tanto nacionales como internacionales, proporcionen financiamiento a largo plazo para la infraestructura de Brasil.

## Perú

En Perú, con objeto de seguir promoviendo la inversión privada y de mejorar la regulación de las APP, se promulgó en septiembre de 2015 el Real Decreto Legislativo N° 1224 que, en la práctica, ha pasado a convertirse en la nueva Ley marco de las Asociaciones Público-Privadas. Este sería parcialmente modificado posteriormente por el Real Decreto Legislativo N° 1251 de diciembre de 2016, aprobándose el texto único ordenado del Decreto Legislativo N° 1224 a partir del Decreto Supremo N°254-2017-EF.

Además de las APP, el Decreto Legislativo N° 1224 incorporó una nueva modalidad de participación de la inversión privada denominada *Proyectos en Activos* (PA), que permite a los ministerios, gobiernos regionales y locales promover la inversión privada sobre activos de su titularidad bajo dos esquemas: la disposición de activos, que incluye la transferencia total o parcial, incluso mediante la permuta de bienes inmuebles; o bien un contrato de cesión de uso, arrendamiento, superficie, usufructo u otras modalidades permitidas por ley.

La principal finalidad de esta nueva normativa marco fue integrar y compilar en un solo marco regulatorio las distintas directrices referidas tanto a los PA como a las Asociaciones Público-Privadas y a las concesiones que han ido apareciendo a lo largo de los años en Perú. Gracias a esta normativa, el país andino se convirtió en la primera nación no miembro de la OCDE en adherirse a sus principios de gobernanza<sup>5</sup> en materia de APP, alineándose con los estándares internacionales y resolviendo toda una serie de dificultades que hasta entonces se habían venido produciendo en el desarrollo de las APP en sus distintas fases.

Esta legislación pretendía mejorar la eficiencia en la gestión de este tipo de proyectos, para ello estableció cinco principios que debían regir en cualquier fase del desarrollo de una APP o PA:

5. OECD. "Recommendation of the Council on Principles for Public Governance of Public-Private Partnerships". Mayo 2012

- Competencia. A lo largo de todo el proceso de una APP o PA se debe promover la competencia; estableciendo similares requisitos legales, técnicos, económicos y financieros a todos los participantes en la licitación. El objetivo es evitar dar mayores puntuaciones a condiciones que no respondan al objetivo principal del proyecto como tratarse o no de una empresa nacional. Además, requiere que, de producirse una renegociación del contrato, se respeten las condiciones originales de competencia.
- Transparencia. Toda la información cuantitativa y cualitativa que se utilice para la toma de decisiones durante la evaluación, desarrollo, implementación y rendición de cuentas de un proyecto bajo modalidad APP o PA debe ser de conocimiento público.
- Enfoque de resultados. Las entidades públicas, dentro de sus competencias, deben de tomar las decisiones oportunas que permitan abordar este tipo de proyectos de una manera más eficiente. Para ello identificarán y reconocerán las trabas existentes que afecten al desarrollo de los proyectos de APP y PA procediendo a su eliminación o corrección. En general lo que se busca con este principio es aliviar el proceso y hacerlo más dinámico, reduciendo tiempo y trámites. Uno de los resultados ha sido la implementación de un proceso simplificado para APPs que no contengan un componente de inversión, y el desarrollo de servicios vinculados a la infraestructura pública, servicios públicos, proyectos de investigación aplicada y/o innovación tecnológica.
- Planificación. El Estado, a través de los ministerios, gobiernos regionales y locales, prioriza y orienta el desarrollo ordenado de las Asociaciones Público-Privadas y PA según los intereses nacionales, sectoriales, regionales y locales. Este principio se instrumenta mediante el denominado informe multianual de inversiones en asociación público-privada, en el que se identifican aquellos proyectos que tienen potencialidad para ser desarrollados mediante el mecanismo APP.
- Responsabilidad presupuestal. Debe considerarse la capacidad de pago del Estado para asumir los compromisos financieros que se deriven directa e indirectamente de la ejecución de los contratos celebrados sin comprometer en el corto, mediano ni largo plazo, el equilibrio presupuestario de las entidades públicas, la sostenibilidad de las finanzas públicas, ni la prestación regular de los servicios públicos.

Aparte, existen dos principios exclusivos de las APP (quedando excluidos los Proyectos en Activos). El primero señala que debe existir una adecuada distribución de riesgos entre las partes (pública y privada), de manera que éstos sean asignados a aquella parte con mejores capacidades para administrarlos, considerando el perfil de riesgos del proyecto como viene siendo habitual en otros países. El segundo es el principio de “valor por dinero”, que se aplica en todas las fases de las APP y busca que durante toda la vida de un proyecto de APP exista una combinación óptima entre los costos y la calidad del servicio público ofrecido a los usuarios.

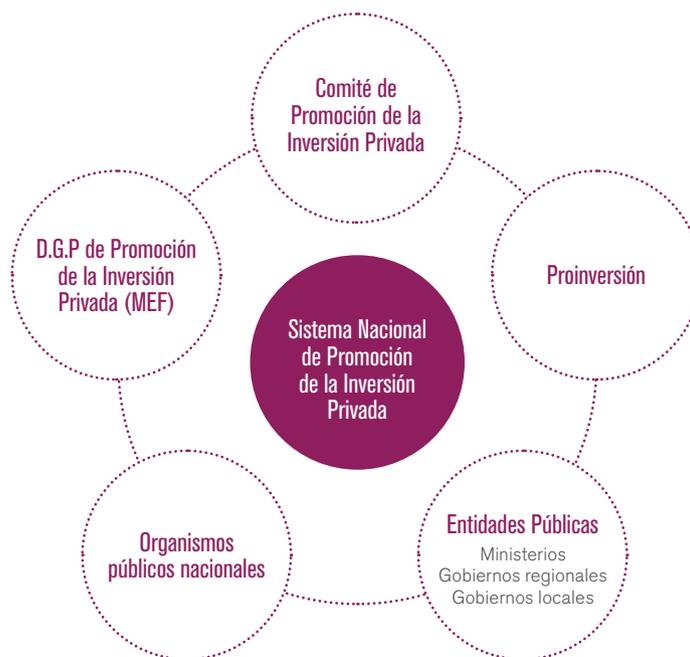
Integrado por principios, normas, procedimientos, lineamientos y directivas técnico normativas, con el fin de promover, fomentar y agilizar la inversión

privada para contribuir a la dinamización de la economía nacional, la generación de empleo productivo y la competitividad del país.

La nueva reglamentación introdujo la creación del Sistema Nacional de Promoción de la Inversión Privada para el Desarrollo de APP y PA. Se trata de un sistema funcional conformado por principios, normas, procedimientos y códigos técnicos normativos con el fin de promover, fomentar y agilizar la inversión privada para contribuir a la dinamización de la economía nacional, la generación de empleo productivo y la competitividad del país. Este sistema, si bien no crea ninguna nueva institución, reestructura las competencias de las ya existentes. Las entidades integrantes serían las siguientes:

- Ministerio de Economía y Finanzas (MEF). Establece la política de promoción de la inversión privada. Dentro del mismo se encuadra como institución especializada la Dirección General de Política de Promoción de la Inversión Privada, que actúa como ente rector y está encargada de establecer los lineamientos de promoción y desarrollo de la inversión privada en Asociaciones Público Privadas y Proyectos en Activos.
- Ministerios, gobiernos regionales y gobiernos locales. Son los titulares de los proyectos de APP y, como tales, participan en todas las fases de desarrollo del proyecto.

Figura 3. Marco institucional del Sistema Nacional de Promoción de la inversión Privada.



Fuente: BID, Asociaciones Público-Privadas en Perú, análisis del nuevo marco legal

- Organismos de Promoción de la Inversión Privada. En el ámbito nacional la promoción de la inversión privada la realiza PROINVERSIÓN y los ministerios a través del Comité de Promoción de la Inversión Privada. En el ámbito regional y local, las facultades del Organismo Promotor de la Inversión Privada se ejercen en forma directa a través del Comité de Promoción de la Inversión Privada estando siempre bajo del consejo municipal o regional correspondiente. Es destacable el hecho de que tanto los ministerios como los gobiernos regionales o locales y el del Comité de Promoción de la Inversión Privada pueden solicitar asistencia técnica a PROINVERSIÓN en cualquier fase del proceso.
- Organismos públicos del Gobierno nacional. Agrupan un diverso grupo de entidades públicas, entre las cuales se destacan los diversos organismos reguladores.

Una de las grandes ventajas de la implantación de este sistema fue que puso remedio a cierta superposición normativa que se había venido produciendo a lo largo de los años; así como a la falta de coordinación entre los tres niveles de gobierno (ministerios, gobiernos regionales y locales). También permitió delimitar con mayor claridad las atribuciones de cada una de las instituciones. La mejora legislativa que está viviendo Perú además de suponer un paso más en el desarrollo y asentamiento del sistema nacional de APP, se verá probablemente traducida en una mayor atracción de la inversión internacional.

## Países que están iniciando o retomando el modelo APP

---

El éxito cosechado por las Asociaciones Público-Privadas en algunos países del mundo, unido a la necesidad de inversión y la falta de recursos públicos está llevando a que algunos países de América Latina estén retomando, o empezando a adoptar el modelo de APP en sus territorios. Países como Argentina, que habían desarrollado este modelo con anterioridad, pero llevan casi dos décadas sin grandes avances, están redefiniendo el modelo con un paquete de medidas para reactivar las Asociaciones Público-Privadas.

Asimismo, otros países de América Latina que hasta hace poco habían utilizado sólo esporádicamente este modelo, se han lanzado en los últimos años a aplicarlo de modo más generalizado. Entre ellos cabe destacar países de Centroamérica (como Honduras, El Salvador y Guatemala), Ecuador, Paraguay y Uruguay. En adelante se describen sus avances más relevantes de estos países en los años previos a la publicación de este libro.

### Argentina

Argentina fue uno de los primeros países de América Latina en llevar a cabo un proyecto bajo la modalidad concesión a finales de los 80. Sin embargo, desde aproximadamente el comienzo del milenio, el sistema

ha estado detenido por razones políticas y de confianza de los inversores internacionales debido a la crisis de 2001, los controles de divisas, etc.

El país ha contado con dos antecedentes legislativos de APP, ninguno de los cuales se tradujo en aumento de proyectos bajo esta modalidad. El primero fue el decreto 1299 del año 2000, que, aun siendo un excelente régimen normativo, fue dictado en un contexto económico internacional y político muy adverso. El segundo fue el Decreto N° 967 del 2005, cuyo principal problema fue que se instrumentó a través de una regulación deficiente de acuerdo con Estrada (2017).

En noviembre de 2016 se aprobó la Ley 27328 sobre **Contratos de Participación Público Privada** (CPPP), reglamentada en febrero de 2017 mediante el Decreto 118 que sustituyó al Decreto N° 967 anteriormente expuesto. Esta nueva ley marco de APP buscaba poner fin a años de déficit en infraestructuras en los que las cifras de inversión rondaban el 2% del PIB con una participación privada casi nula.

A través de este marco normativo se buscaba que los privados diseñaran, construyeran, ampliaran, mejoraran, mantuvieran y suministraran equipamiento y bienes. Bajo dicho marco se pretendía desarrollar proyectos de infraestructura, vivienda, actividades y servicios, inversión productiva, investigación aplicada e innovación tecnológica con plazos no mayores a 35 años.

Asimismo, se estableció que los CPPP constituían una modalidad alternativa a los contratos clásicos de construcción y concesión de obra y servicios públicos; dejando fuera los proyectos cuyo único objeto sea la provisión de mano de obra, el suministro y provisión de bienes y la construcción o ejecución de obras financiadas sustancialmente con fondos del erario público. El sector público decidiría en cada proyecto cuál era la forma de contratación más apta para satisfacer las necesidades públicas, y recurriría al régimen de APP si lo consideraba más eficaz para tales fines.

Los proyectos de infraestructura que se hagan al amparo de esta normativa deben ser declarados de interés público por parte de la autoridad contratante, modificando la normativa anterior.

Una de las particularidades que aporta el nuevo marco legislativo es la gran flexibilidad que da al diseño de los contratos. Estos se definirían a medida para cada caso (taylor made). Por lo tanto, la adopción de ciertas cláusulas o principios que los rijan se hará efectiva, según sea conveniente o no, para cada proyecto en especial.

Este marco regulatorio presenta la peculiaridad de exigir que el concesionario asuma obligaciones y mecanismos que aseguren la protección y cuidado del medioambiente, así como el cumplimiento de la normatividad ambiental.

A la hora de la licitación y contratación, se podrán constituir sociedades de propósito específico (como sociedades anónimas), fideicomisos (financieros), y otros tipos de esquemas asociativos en los que haya participación pública o no. Además, las empresas y sociedades de titularidad totalmente pública podrán también participar en los concursos, actuando en un marco de competencia e igualdad de condiciones con el sector privado. También es importante el hecho de que solo habrá restricción en cuanto

a la componente nacional del consorcio que se presente al concurso en los proyectos que impliquen la provisión de bienes y servicios. En estos se obligará a que como mínimo el 33% de la sociedad concesionaria sea de participación Argentina.

Como gran novedad en los procesos de licitación se introdujo el dialogo competitivo cuando la complejidad o monto del proyecto lo justificaran. De esta manera podrá establecerse un procedimiento transparente de consulta, debate e intercambio de opiniones entre la entidad contratante y los interesados precalificados que, basado en las experiencias, conocimientos técnicos y mejores prácticas disponibles por cada una de las partes, permita desarrollar y definir la solución más conveniente para el interés público sobre cuya base habrán de formularse las ofertas.

El nuevo régimen implicó un cambio de paradigma en la contratación pública, ya que excluye o limita de forma significativa algunos privilegios que la Administración tenía previamente como el poder modificar unilateralmente el contrato, la rescisión por razón de interés público, la imposibilidad del contratista de apelar al incumplimiento del Estado para suspender sus prestaciones, la limitación de la responsabilidad estatal, etc.

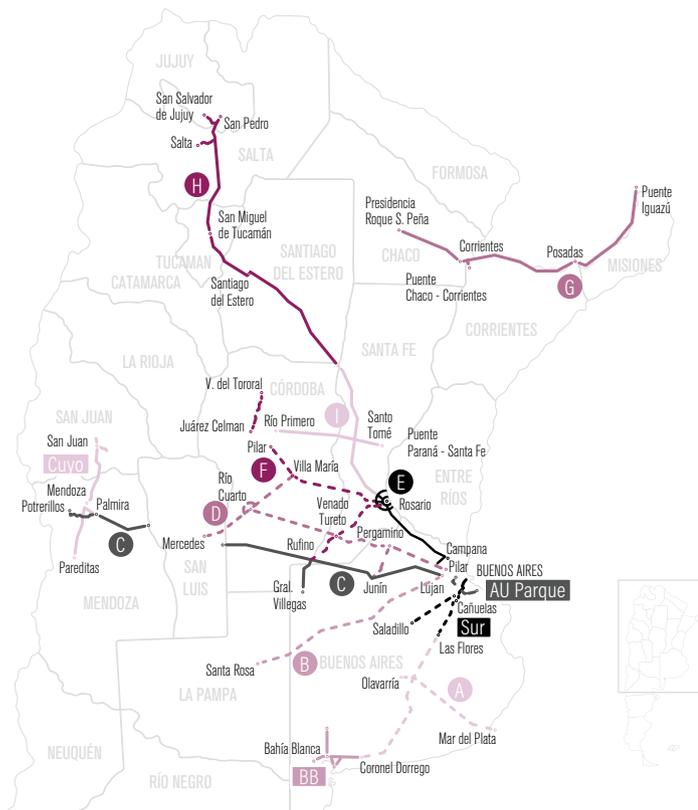
Siguiendo el ejemplo de otros países vecinos se introdujo la posibilidad de transferir el control de la sociedad de propósito específico en favor de los financiadores o de terceros, en caso de incumplimiento por parte del concesionario de sus obligaciones financieras. De hecho, se permite al privado presentar el contrato de PPP como garantía en el financiamiento.

Institucionalmente hablando, el decreto 118 de 2017, que regula la normativa marco, creó la Unidad de Participación Público Privada, perteneciente al Ministerio de Finanzas, la cual tendrá a su cargo la centralización normativa de los CPPP, la evaluación inicial de los proyectos, la fiscalización de su licitación y ejecución y la reglamentación de los medios de transparencia y de consulta pública, entre otras funciones.

La introducción de este nuevo marco regulatorio y la implantación de varios paquetes de medidas orientados a atraer inversores se espera que genere un resurgir de las Asociaciones Público-Privadas en Argentina; y que, en un corto plazo de tiempo, se alcance el nivel de madurez de naciones vecinas. En esta línea, el gobierno del país ha lanzado en 2017 un ambicioso paquete de proyectos a realizar bajo el modelo APP por un valor de USD 26.000 millones. Este portfolio aglutina 60 proyectos de diversa índole con 2022 como fecha horizonte, y en cuya estructuración participará CAF entre otros organismos multilaterales.

Dentro del portfolio destacan por su importancia y magnitud los proyectos viales. El plan referente a los mismos incluye 16 proyectos que se dividen en tres etapas de licitación con un importe estimado de inversión de USD 16.000 millones. El objetivo general es que la red vial argentina gane seguridad y transitabilidad reduciendo los costos logísticos y humanos de la situación actual. La Figura 4 recoge los proyectos viales que se desarrollarán.

Figura 4. Portfolio de proyectos viales APP en Argentina.



PPP	Ruta Nacional N°	Long. Km	Total TMDA Veh / Día Año 2016	Max Veh / Día Año 2016	Min Veh / Día Año 2016	Etapas
A	3, 226	707	24.400	6.200	1.900	I
B	5	538	23.500	11.700	3.600	I
C	7, 33	877	28.600	8.800	2.900	I
D	8, 36, A-005, 158, 188	911	27.500	12.400	2.200	II
E	9, 11, 34, 193, A-008, A-012	390	56.400	24.200	4.900	I
F	9 AU Rosario - Córdoba, 33	635	32.100	11.100	2.800	I
G	12, 16	780	31.100	11.200	3.300	II
H	34, 9, 66, 1V66	887	19.100	4.600	3.100	II
I	19, 34	664	26.700	6.400	3.200	II
Sur	AU Riccheri, Av. J. Newbery, AU Ezeiza - Cañuelas, 3, 205	247	231.900	147.000	4.700	I
BB	3, 33, 229, 249, 252, 1V252, 1V3	299	7.100	3.700	3.400	II
Cuyo	7, 20, 40	342	9.400	6.000	3.400	II
AU Parque	AU Parque	82	42.000	22.000	20.000	III
Puente Paraná Santa Fe	Puente Paraná - Santa Fe	30	11.000	-	-	III
Puente Chaco Corrientes	Puente Chaco - Corrientes	34	7.000	-	-	III

Fuente: Euronews

## Uruguay

Uruguay empezó a implantar las APP a partir de la aprobación de la Ley 18786 de 2011 y los correspondientes decretos regulatorios en 2012. Con este paquete de normas se estableció el marco legislativo e institucional del sector.

La ley permite contratos en las áreas de infraestructura (obras viales, portuarias, aeroportuarias y ferroviarias), prisiones (sin incluir servicios de seguridad, sanitarios y de reeducación de reclusos), centros educativos (sin incluir servicios educativos), centros de salud (sin incluir servicios sanitarios), vivienda social, infraestructura energética y tratamiento de residuos. Quedaban excluidos por lo tanto de la modalidad APP los proyectos de saneamiento y abastecimiento de agua.

Para implementar el sistema APP se creó un marco institucional donde la principal figura era la Unidad de Proyectos de Participación Público-Privada, dependiente del Ministerio de Economía y Finanzas, responsable de realizar el seguimiento de los aspectos económico-financieros ligados a los estudios previos de los proyectos. También se encarga de verificar el cumplimiento de los aspectos presupuestarios, evaluar los riesgos asociados, revisar el pliego de licitación, la adecuación de las ofertas recibidas y la adjudicación provisoria en relación con el modelo de proyecto definido previamente. Asimismo, se le asignó responsabilidad en los demás análisis y registros que competen al MEF. Además, la normativa otorgó nuevas funciones a la ya existente Corporación Nacional para el Desarrollo (CND). Este órgano es una persona jurídica de derecho público no estatal, creada por Ley N° 15.785 del 4 de diciembre de 1985. Opera como un *holding* y es uno de los principales grupos económicos uruguayos, con un patrimonio en empresas de una variedad de sectores. Su misión es ayudar a respaldar y manejar proyectos que promuevan la inversión en el país. Las principales funciones que puede realizar son las siguientes:

- Apoyar el desarrollo de infraestructura de interés público. Para ello brinda servicios de planificación, dirección y gerencia de obras y proyectos de infraestructura, desarrollando actividades de estructuración, diseño, ingeniería y construcción.
- Elaborar los lineamientos técnicos aplicables a proyectos de Participación Público-Privada a través de la confección de guías de mejores prácticas recomendadas.
- Uniformizar procedimientos y preparación de manuales, modelos e instrumentos que contribuyan al diseño y ejecución de los referidos proyectos de la forma más eficaz y eficiente.
- Prestar servicios de administración de fondos de terceros cuando los mismos no puedan ser prestados por otras personas públicas.
- Realizar la estructuración financiera de proyectos a través del fiduciario financiero CONAFIN AFISA, brindando soporte en el asesoramiento, estructuración y administración de fideicomisos y fondos que operan como instrumento para la financiación de obras de interés público.

A pesar de las buenas expectativas que se formaron en torno a la aprobación de la normativa, lo cierto es que el arranque del modelo en el país está siguiendo un ritmo inferior a lo esperado. Tras cinco años transcurridos desde la aparición de la ley solo dos proyectos APP habían sido adjudicados en 2017.

El primero fue el Centro Penitenciario Unidad de Personas Privadas de Libertad N°1 de Punta Rieles. Tras casi cuatro años desde que fuera aprobada la realización de la obra por parte del Gobierno, el contrato para su construcción y gestión se firmó en 2015. Fue adjudicado al Consorcio Punta Rieles S.A., conformado por las compañías Teyma Uruguay (empresa uruguaya de Abengoa), Instalaciones Inabensa y Goddard Cattering Group Uruguay. El Consorcio se encarga de construir, conservar, operar y brindar servicios en el centro penitenciario que tendrá una capacidad de 1.960 reclusos, siendo la seguridad competencia de la Administración. El Ministerio del Interior realizará pagos trimestrales al contratista por la disponibilidad de plazas de la unidad durante 27,5 años, este pago será determinado tomando en cuenta el nivel de disponibilidad y calidad efectiva de los servicios; y, en su óptimo, equivaldrá a 200 Pesos Uruguayos (aproximadamente 6 USD) por plaza y día. El contrato también prevé una compensación por sobrepoblación, cuando el número diario de internos sea mayor a la capacidad y hasta un máximo de 20%. Para la financiación, el consorcio ganador preparó una emisión de obligaciones negociables por importe de USD 85 millones en el mercado de capitales. Se espera que el centro entre en funcionamiento en 2018.

Como consecuencia de los grandes retrasos que se produjeron en el proceso anterior se decidió expedir en 2015 el Decreto N°251 que perfeccionaba la normativa APP, buscando mejorar y agilizar los procesos administrativos y que no volvieran a cometerse los errores e ineficiencias de este primer proyecto.

El segundo proyecto vía APP firmado fue relativo a infraestructura viaria. El 24 de julio de 2017 el Ministerio de Transportes y Obras Públicas de Uruguay firmó con el Consorcio PPP Rutas Del Litoral S.A. el contrato para el diseño, construcción, operación y financiamiento de la infraestructura vial en la Ruta 21, tramo Nueva Palmira-Ruta 2; y en la Ruta 24, segmento Ruta 2-Ruta 3, comprendiendo una extensión total de 179 kilómetros. El Corredor Vial 21-24 es el principal acceso al puerto de Nueva Palmira sobre el río Uruguay, por el que circula el 50% del tránsito pesado del país. La obra consiste en la construcción de 130 kilómetros de carretera y de una nueva entrada al Puerto de Nueva Palmira, además de la puesta a punto de otros 49 kilómetros del trazado, todo ello en un plazo de tres años desde la firma del contrato. El contrato, de 24 años de duración, contempla un monto total de inversión de USD 400 millones. El gobierno pagará un canon anual ligado a tres variables: la obra ejecutada, el mantenimiento anual y otro componente en función del tráfico de vehículos.

Tras estos primeros avances, el gobierno decidió dar un paso al frente y se dispuso a afrontar con mayor contundencia el desarrollo del sistema. Esto se refleja en la situación que en 2017 presenta el portfolio de proyectos APP Uruguayo, tal como muestra la Tabla 3.

Tabla 3. Portafolio de proyectos APP en Uruguay

Organismo	Proyecto	Inversión inicial estimada (USD) (octubre 2017)	Estado (octubre 2017)
MTOPI	Proyecto ferroviario Algorta - Fray Bentos	-	Evaluación de ofertas
	Rutas 12, 54, 55, 57 y Bypass a la Ciudad de Carmelo en el tramo Ruta 21- Ruta 97	62	Adjudicado provisionalmente
	Ruta 9 (entre Rocha y Chuy) , Ruta 15 (entre Rocha y Empalme con Ruta 13) y la conexión R9-R15	55	Adjudicado provisionalmente
	Ruta 14 Oeste (desde Mercedes hasta Ruta 6), Bypass a Sarandí del Yí y conexión Ruta 14-Ruta 3	93	Adjudicado provisionalmente
	Rutas 14 (entre Ruta 6 y Ruta 15) y Ruta 15 (entre Ruta 14 y empalme con Ruta 13)	127	En proceso licitatorio
	Ruta 6 (desde Av. Belloni a intersección con Ruta 12) y Bypass San Ramón	76	Estudios previos
	IP - Ruta 3 (Doble vía entre Rutas 1 y 11) y Bypass a San José	72	Estudios previos tras iniciativa privada
ANEP	PPP-Educativa Primer proyecto	48	Evaluación de ofertas
ANEP	PPP-Educativa Segundo proyecto	79	Evaluación de ofertas
ANEP	PPP-Educativa Tercer proyecto	41	Estructuración
ANEP	PPP-Educativa Cuarto proyecto	120	Estructuración
ASSE	Hospital Pasteur	-	Registro iniciativa pública
MVOTMA	PPP-vivienda	50	Revisión de estudios previos

Fuente: Unidad de PPP de Uruguay

Otra novedad interesante de Uruguay es la creación de un fideicomiso financiero fondo de deuda para infraestructura en Uruguay (CAF I) por parte de CAF-AM con un valor de USD 350 millones. El objetivo de este fondo es facilitar la canalización de los ahorros de inversores institucionales, especialmente fondos de pensiones, al financiamiento de proyectos de APP.

El Fondo de Deuda para Infraestructura en Uruguay es un instrumento lanzado a fines de 2016 a través de la Bolsa Electrónica de Valores S.A. (BEVSA) y la Bolsa de Valores de Montevideo. Las cuatro AFAP uruguayas y el Banco de Seguros del Estado invertirán en la propuesta en la medida que lo requieran los proyectos, mientras que CAF cofinanciará con el 10% de la inversión en deuda.

Este fondo, que es gestionado por CAF-AM Administradora de Activos Uruguay S.A., empresa uruguaya propiedad de CAF Asset Management Corp. (subsidiaria de CAF -banco de desarrollo de América Latina), otorga créditos a proyectos de infraestructura ejecutados por parte de empresas concesionarias o contratistas de Asociación Público Privada (APP).

El Fondo de Deuda para Infraestructura ha suscrito su primer contrato. En este caso, el proyecto, apoyado con un préstamo por USD 87 millones a 23 años, comprende las obras de rehabilitación y mantenimiento en las rutas 21 y 24, a cargo del consorcio integrado por Sacyr Concesiones (43%), Sacyr Construcción (8%) y Grinor (49%).

## Paraguay

El primer marco jurídico relativo a APP fue adoptado por Paraguay en el año 2013 con la sanción de la llamada Ley 5102 de Promoción de la Inversión en Infraestructura Pública y Ampliación y Mejoramiento de los Bienes y Servicios a cargo del Estado. Esta norma que fue reglamentada en 2014 a través del Decreto Reglamentario N° 1350.

La normativa regula tanto el procedimiento de estructuración de los proyectos como la selección del participante privado en una norma específica distinta del régimen general de contratación pública, estableciendo el Contrato de Participación Público Privada como una categoría contractual diferenciada.

Introduce en el régimen jurídico de Paraguay la figura de la iniciativa privada, que permite que sean los privados quienes identifiquen los proyectos a desarrollar y propongan al Estado la estructuración de los mismos, quedando en manos de éste determinar si el proyecto propuesto bajo ésta modalidad reúne las condiciones de interés público necesarias para que la Administración lo adopte. Por esta vía han sido presentados un total de 16 proyectos en diversos ámbitos, que finalmente han sido rechazados por diversas razones.

En el proceso participan una gran variedad de entidades cumpliendo distintos propósitos a lo largo de la vida de los proyectos. La que tiene un rol más importante es la Unidad de Proyectos de Participación Público-Privada que depende de la Secretaría Técnica de Planificación. Esta entidad se creó a partir de la normativa marco. En la gestión de las APP intervienen también el Ministerio de Hacienda y las Administraciones Contratantes, de la que el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones es la más importante. También participan del proceso entidades como la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas, la Procuraduría General de la República, el Banco Central del Paraguay (BCP), el Consejo Nacional de Empresas Públicas y la Agencia Financiera de desarrollo.

El primer proyecto bajo modalidad APP en el país, que se encuentra en el momento de escribirse este libro en una fase más avanzada, corresponde a la Ampliación y Duplicación de las Rutas Nacionales 2 y 7. En marzo de 2017 se firmó el contrato referente al mismo entre el MOPC y el Consorcio SACYR S.A. – MOTA ENGIL S.A. – OCHO S.A. por un monto de USD 507 millones.

El proyecto de modernización del Aeropuerto Internacional Silvio Pettirossi de Asunción, con una inversión total prevista de USD 140 millones, estaba aún en fase de licitación a finales de 2017. Se presentaron tres ofertas que involucraban a empresas de diversos orígenes (Argentina, Francia, España y Chile). Al momento de escribirse este libro también estaba en fase de estudio de pre-factibilidad otro paquete de ampliación y mejora de carreteras, la apertura de una hidrovía en el río Paraguay, y un paquete de plantas de aguas residuales en Alto Paraná, suponiendo todo ello una inversión estimada de USD 2.200 millones.

## Ecuador

La constitución de 2008 desmanteló gran parte del marco de concesiones de obras públicas que había estado en pie desde la Ley de Modernización del Estado de 1993. Hasta entonces el país venía desarrollando un sistema de concesiones mediante el cual se habían licitado importantes proyectos como el Aeropuerto de Quito o la Planta Hidroeléctrica de San Francisco. Con este cambio constitucional, el control de sectores estratégicos –incluyendo la energía, el transporte y el agua– pasó al Estado. Como excepción, en situaciones o proyectos de carácter especial y circunstancias excepcionales, el gobierno podía delegar dichas funciones al sector privado mediante contratos de concesión. Como consecuencia de los cambios regulatorios de 2008 se tuvieron que renegociar numerosos proyectos, entre los que se encontraban el contrato de concesión del nuevo Aeropuerto de Quito y el del Puerto de Manta.

Después de casi un decenio desde el cambio constitucional, en el que la inversión en infraestructuras y servicios fue asumida casi por completo por el sector público, el Gobierno de Ecuador decidió reactivar las APP en el país. Para ello, en diciembre de 2015 se aprobó la Ley Orgánica de incentivos para asociaciones público-privadas y la inversión extranjera que sería posteriormente reglamentada en 2016 a través del Decreto N° 1040. Con esta reglamentación se dotó al sector de un marco regulatorio, fiscal e institucional que englobaba no solo las concesiones, como lo hacía la legislación anterior a la Constitución de 2008, sino también el resto de modalidades de APP.

A partir de esta reglamentación Ecuador ha mantenido una actitud proactiva en la implementación del modelo con una importante cartera de proyectos APP de centradas por completo en el sector vial y portuario. Algunos de ellos son la concesión del puerto de Posorja, del puerto de Providencia, del puerto de Bolívar y del puerto de Manta (mantenimiento y operación) en lo que al sector portuario se refiere; y la ruta Río 7-Huaquillas, Viaducto Sur de Guayaquil, ruta Naranjal-Río 7, ruta Santo Domingo-Quevedo-San Juan y la ruta Guayaquil-Salinas.

En la actualidad Ecuador sigue enfrentando importantes retos para implementar su programa de APP, entre los que se encuentra la creación de una unidad técnica especializada que, siguiendo el modelo de otros países, permita centralizar la actividad de este sector. Esto contribuirá sin duda a crear un ambiente de inversión sólido y atractivo para las empresas privadas.

## Costa Rica

Centroamérica ha sido con diferencia el área de América Latina en la que más se ha desarrollado el esquema APP en los últimos años. Los Estados Centroamericanos, si bien todavía siguen manteniendo la categoría de emergentes en materia de APP, tal y como se puede desprender la posición de estos países en el *Infrascopio* 2015 y 2017, prometen llegar en pocos años a un alto grado de desarrollo y madurez.

La principal causa de esta revolución es que desde los gobiernos centroamericanos se está apostando fuertemente por el modelo. Al tratarse

de naciones relativamente pequeñas y con escasez presupuestaria, las APP se convierten en herramientas a considerar para el desarrollo de infraestructuras y servicios públicos.

Costa Rica fue el primer país en Centroamérica en crear una normativa para los contratos de colaboración entre la Administración y un socio privado a través de La Ley General de Concesión de Obras Públicas con Servicios Públicos (Ley N° 7762 de 1998). Esta normativa fue posteriormente modificada parcialmente por la Ley 8643. A pesar de ser el país que con más fuerza comenzó a desarrollar el modelo de APP en Centroamérica, en los últimos años ha pasado a ocupar una posición más discreta, debido a la fuerte oposición al modelo en los últimos años. Véase el caso de las Autopistas San José-San Ramón y San José-Caldera tratado en el libro de CAF *Asociaciones Público Privadas en América Latina: aprendiendo de la experiencia*.

A fin de retomar el modelo, al gobierno costarricense aprobó en diciembre de 2016 el Decreto 39965-H-MP denominado “Reglamento para los contratos de colaboración público-privada”. Este decreto establece claramente, tanto para la Administración como para los privados, las normas, pautas y procedimientos para la ejecución de proyectos bajo la modalidad APP, siendo la primera normativa al respecto, ya que las anteriores se referían sólo a concesiones. Recoge, además los procesos de implementación y define las funciones de las partes asociadas: financiamiento, retribución económica, titularidad de bienes y servicios, contenido mínimo de los contratos y plazos, entre otros. Como proyecto piloto del modelo se eligió una estación de tren en el cantón de Flores (provincia de Heredia). En él participarán MAVSK Arquitectos S. A., el Instituto Costarricense de Ferrocarriles (Incofer) y la Municipalidad de Flores.

## Panamá

Panamá es un país con gran potencial para la implantación del modelo APP ya que cuenta con un buen clima de inversión debido en parte al atractivo generado por el canal, situándose la inversión extranjera directa en los últimos años en el entorno del 9% del PIB. De aprovechar este potencial y desarrollar un adecuado modelo APP, el país lograría consolidar una oferta de infraestructura logística al nivel de la de países miembros de la OCDE, con la repercusión económica para Panamá que esto supondría.

No obstante, Panamá no contaba todavía en 2017 con una legislación específica de Asociaciones Público-Privadas. Las concesiones, sin embargo, sí estaban reguladas a través de la Ley 5 del 15 de abril de 1998, que establecía el marco general de este tipo de colaboración entre el sector público y el privado; y la Ley 22, del 27 de junio de 2006, que regulaba la contratación pública y generaliza el marco de las concesiones, permitiendo entre otras cosas que las empresas estatales otorgasen concesiones.

Además de esta regulación general, algunos sectores poseen sus propias disposiciones:

- El sector eléctrico cuenta con un marco regulatorio que establece una separación vertical entre generación, transmisión y distribución; la

privatización de distribuidores y la inversión privada en la generación, con generadores que venden a distribuidores bajo contratos a largo plazo PPA y un regulador que supervisa las tarifas de distribución y transmisión.

- El sector del agua y saneamiento, a través la Ley N° 2 de 1997, permite el capital del sector privado, aunque todavía no ha habido una gran implementación de este modelo.
- El sector portuario está regido por la Autoridad Marítima de Panamá, la cual tiene potestad de otorgar concesiones para la explotación de los puertos existentes o por construir (modelo BOT).
- El sector viario depende de la Empresa Nacional de autopistas (ENA), una empresa de propiedad del Estado que puede emprender concesiones viales directamente (limitando la participación del sector privado) o invertir en compañías de transporte del sector privado. Esta empresa, por ejemplo, gestiona los corredores viales Norte y Sur que anteriormente habían sido concedidas a empresas mexicanas.

Aparte de estos sectores, la Autoridad del Canal de Panamá, por su importancia, tiene autonomía para desarrollar casi cualquier tipo de contrato.

A pesar de que se han reconocido algunos fallos hasta la fecha en el desarrollo de APP, como que el procedimiento de otorgamiento no era lo suficientemente competitivo, o ciertos problemas con los riesgos de “homologaciones”<sup>6</sup>; lo cierto es que la ejecución de estos contratos de concesión ha permitido a la administración panameña obtener experiencia en el desarrollo de las colaboraciones entre el sector público y privado, generando un clima de madurez que puede permitir, asentar el modelo de concesion y dar un paso mas alla, empezando a apostar por otros mecanismos de APP más sofisticados similares a los de otros países del entorno que le permita, entre otras cosas, aprovechar el potencial que tiene por su situación estratégica.

Esta necesidad de crear y estabilizar un marco de APP no es nueva. En 2011 el gobierno intentó desarrollar una ley APP (Ley N° 349). Esta fue enviada al Congreso, pero fue retirada finalmente ante la oposición de trabajadores del sector público que sentían amenazada su seguridad laboral por la mayor participación potencial del sector privado. A pesar de este primer intento, desde el sector privado se está instando al gobierno a que retome este proyecto de ley y se consiga dotar al país de un marco regulatorio e institucional adecuado.

De desarrollarse, el marco legal habilitaría al Estado a asumir ciertos riesgos, así como asumir obligaciones ciertas (cofinanciamiento) y contingentes (garantías). También establecería límites al aprovechamiento económico de bienes públicos. Además, establecería un marco para otros aspectos clave de este tipo de contratos como arbitrajes, reequilibrios económico-financieros; y, especialmente, todo lo relativo a la regulación de tarifas públicas.

En cuanto al ámbito institucional, muy poco desarrollado hasta la fecha y que dificulta la puesta en marcha de proyectos APP en el país, resulta fundamental que Panamá desarrolle y utilice métodos que le permitan determinar si un proyecto genera o no beneficio tanto desde un punto vista económico y social como fiscal, fijar un sistema adecuado de evaluación y asignación de riesgos, determinar si es necesaria la creación de agencias reguladoras, e implantar una unidad APP que puede servir de importante ayuda en el desarrollo del modelo.

6. Solicitud y obtención por parte del concesionario de las condiciones obtenidas en otros contratos aun cuando sean bajo regímenes distintos



Colombia: evolución  
del modelo y su  
aplicación al sector vial

## **Introducción**

### **Diseño del Cambio: Razones que motivaron un nuevo marco**

Institucionalidad

Normatividad

### **El nuevo marco institucional y normativo**

Hacia un nuevo modelo

Actores y roles

Características específicas de la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI)

### **Gestión de proyectos APP**

Principios generales de las nuevas concesiones

Especificidades de los proyectos de iniciativa pública

Especificidades de los proyectos de iniciativa privada

### **Financiamiento de nuevos proyectos APP**

Problemas en el financiamiento de los contratos

Fuentes de financiamiento

## **Lecciones aprendidas**

## **Referencias**

# Introducción

---

Desde principios de los 90, la participación público-privada en Colombia ha comprendido principalmente obras de infraestructura de transporte y la prestación de algunos servicios públicos. Dentro de este concepto, los esquemas concesionales han sido ampliamente utilizados para la ejecución de grandes infraestructuras. Sin embargo, a lo largo de la historia, la infraestructura en Colombia se ha caracterizado por un bajo grado de desarrollo y de calidad en comparación con otros países del mundo. Además, las concesiones de obras públicas que ha adelantado el país han experimentado dificultades de diversa índole y la ausencia de un marco legal e institucional estable que promueva el desarrollo de proyectos eficientes. Es entonces como en el año 2010, con la entrada de un nuevo gobierno, se identificaron los cambios fundamentales en materia institucional y normativa que debían hacerse para contar con una verdadera red vial que constituyera un elemento vertebrador de la estructura económica del país y de su mercado.

Desde entonces se han implementado una serie de reformas entre las cuales cabe destacar: (i) el fortalecimiento institucional, a través de la creación de una nueva agencia de infraestructura para el sector transporte, la constitución de un nuevo viceministerio de infraestructura y una autoridad de licencias ambientales, y (ii) el fortalecimiento del ámbito normativo, a través de la aprobación de una nueva Ley de Asociaciones Público-Privadas y de la Ley de Infraestructuras. Estos cambios han jugado un papel fundamental en el estímulo del sector, haciendo posible la puesta en marcha del programa de infraestructura de transporte más ambicioso en la historia de Colombia: la cuarta generación de concesiones viales (4G).

Estos cambios, introducidos como respuesta a las dificultades presentadas en las anteriores concesiones otorgadas para la construcción de infraestructura de transportes, han tenido un efecto positivo en la dinamización del sector. Como consecuencia de estos avances institucionales y regulatorios, el país ha mejorado su capacidad para desarrollar e implementar proyectos de participación público-privada en los sectores de transporte, agua, saneamiento y electricidad. Según el índice *Infrascope* actualmente Colombia<sup>1</sup> dispone del entorno más favorable para el establecimiento de alianzas público-privadas en la región. De hecho, muchos países de la región han tomado este caso como experiencia exitosa para mejorar sus marcos de APP.

Este caso de estudio se centra en analizar en detalle el proceso de evolución normativa e institucional en Colombia en el marco de las asociaciones público-privadas (APP) en el sectorial vial. En los primeros epígrafes se da al lector una visión global de las razones que motivaron esta reforma y de las características de estos cambios, que han permitido fortalecer el clima para la inversión privada en infraestructura en el país.

1. El *Infrascope* 2017 muestra que Colombia, junto con Chile, son los países mejor posicionados para las asociaciones público-privadas de infraestructura en la región

A continuación se analizan las implicaciones que dicha reforma ha tenido en la estructuración, financiamiento y gestión de los proyectos de la cuarta generación de concesiones viales: las mejoras contractuales realizadas con respecto a las generaciones anteriores, los diferentes procedimientos seguidos en la implementación de los proyectos de iniciativa pública y privada, y el reto financiero que ha supuesto para el país las elevadas necesidades de inversión del programa 4G.

Finalmente, el texto presenta una serie de lecciones aprendidas y señala nuevos retos para consolidar esta estrategia en el largo plazo.

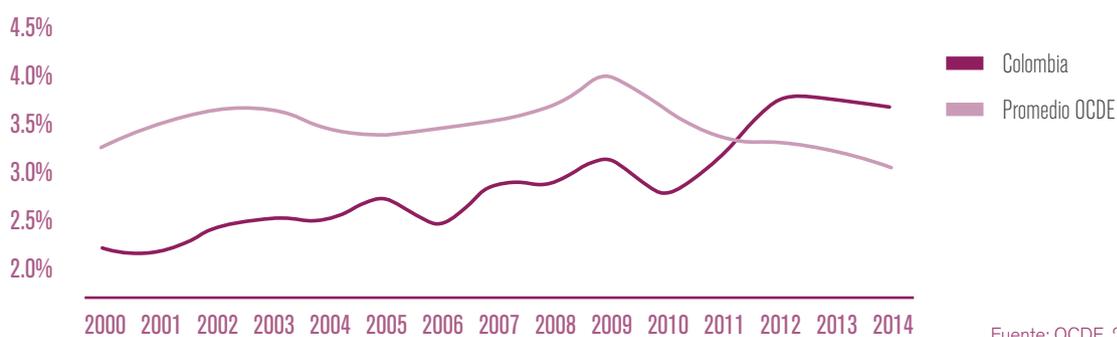
## Diseño del cambio: Razones que motivaron un nuevo marco

A pesar de que Colombia ha realizado progresos importantes durante los últimos años, su infraestructura de transporte presenta un rezago histórico. Según el World Economic Forum (2016), Colombia ocupa el puesto 110 entre 140 naciones en calidad de la infraestructura, una posición similar a la de países como Mali (109), Nicaragua (108) y Perú (112). El país presenta un atraso considerable en lo que concierne a la calidad de las carreteras (126), las vías férreas (106), los puertos (85) y la infraestructura aérea (74). De hecho, la falta de una adecuada oferta de infraestructuras es señalada como uno de los tres principales problemas que impiden hacer negocios en el país.

De acuerdo con entidades multilaterales como el Banco Interamericano de Desarrollo y el Banco Mundial, los países de la región de América Latina y el Caribe invierten en promedio menos del 2% del PIB en infraestructura. En el caso de Colombia, aunque la inversión pública con respecto al PIB en infraestructura ha sido impulsada desde el año 2010, sigue siendo inferior a la inversión anual recomendada —cerca del 6%— para hacer frente a las necesidades de competitividad del país (Fay y Morrison, 2007). Aunque actualmente esta cifra se encuentra por encima del promedio de la OCDE<sup>2</sup>, llegando a representar casi el 4% del PIB, el reto para Colombia es mantener su nivel de inversión pública a largo plazo, para evitar quedar atrapada en la trampa de ingresos medios y de esta forma poder abordar las enormes necesidades de infraestructura que tiene pendiente (OCDE, 2016).

2. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico.

Figura 1. Inversión pública como % del PIB, 2000-2014: Colombia vs. Promedio OCDE.



Fuente: OCDE, 2016

El bajo nivel de desarrollo de la infraestructura de transporte ha seguido constituyendo un obstáculo para el crecimiento económico del país, limitando el desarrollo de ventajas competitivas por la desconexión de los mercados y los altos costos de transporte asociados. Adicionalmente, el país presenta niveles de desigualdad muy altos en cuanto al PIB per cápita, en parte explicados por la falta de equidad territorial en cuanto a la provisión de infraestructura (OCDE, 2016).

La imposibilidad de desarrollar infraestructura de transporte de manera adecuada tiene su origen en diversos factores, entre los cuales se han señalado una combinación de elementos económicos, políticos e institucionales. En particular, Sánchez (2016) señala:

- i. La falta de estructuración técnica, financiera y legal adecuada de los proyectos.
- ii. La ausencia de un marco legal que promueva el desarrollo de proyectos con estándares internacionales en materia técnica y de financiación.
- iii. La carencia de políticas públicas y planes de mediano y largo plazo que orienten de manera estratégica la inversión y el desarrollo de la infraestructura de transporte en el país<sup>3</sup>.

Sobre estos aspectos, cabe destacar dos puntos que resultan especialmente sensibles si el objetivo es mejorar las condiciones para una inversión en infraestructuras efectiva: el componente institucional y normativo. A continuación, se hace un análisis de la institucionalidad y del componente legal en Colombia, como principales razones que motivaron el cambio hacia un nuevo modelo para favorecer la participación del sector privado en el desarrollo y financiamiento de proyectos de infraestructura a largo plazo.

El análisis que se plantea en este apartado tiene un enfoque cronológico. En Colombia, la figura de la concesión, que precedió a las APP surgió estrechamente ligada al sector transporte, en concreto a las concesiones viales, antes de que su uso se generalizara a otros sectores. Por ese motivo el marco institucional y legal comenzó a desarrollarse estrechamente ligado a este sector.

## Institucionalidad

Con el objeto de planear, estructurar, contratar, ejecutar y administrar los negocios de infraestructura de transporte que se desarrollaban con participación del capital privado, se creó en el año 2003 un establecimiento público de orden nacional adscrito al Ministerio de Transporte. Esta entidad, denominada Instituto Nacional de Concesiones (INCO), atendería de manera especializada todos los contratos de concesión de infraestructura del transporte y reemplazaría en este rol al Instituto Nacional de Vías (INVÍAS).

En el contexto del análisis del marco institucional, tradicionalmente han intervenido otros organismos de planeación e instituciones relacionadas con el sector transporte tales como el Departamento Nacional de Planeación (DNP), que se encargaba de impulsar la visión estratégica del sector a través del diseño, la orientación y evaluación de las políticas públicas; y los Ministerios de

3. Al respecto, recientemente se elaboró el Plan Maestro de Transporte Intermodal 2015-2035, como hoja de ruta para avanzar en materia de vías, aeropuertos, puertos y ferrocarriles.

Transporte (MT), Hacienda y Crédito Público (MHCP) y Medio Ambiente (MA), como entidades rectoras con la responsabilidad de velar por el cumplimiento de los planes de desarrollo nacionales y territoriales. A manera de resumen, la Figura 2 muestra las diferentes entidades públicas que participaban en el ciclo institucional de una asociación público-privada en el sector transporte antes de que el cambio institucional del que trata el presente capítulo tuviera lugar.

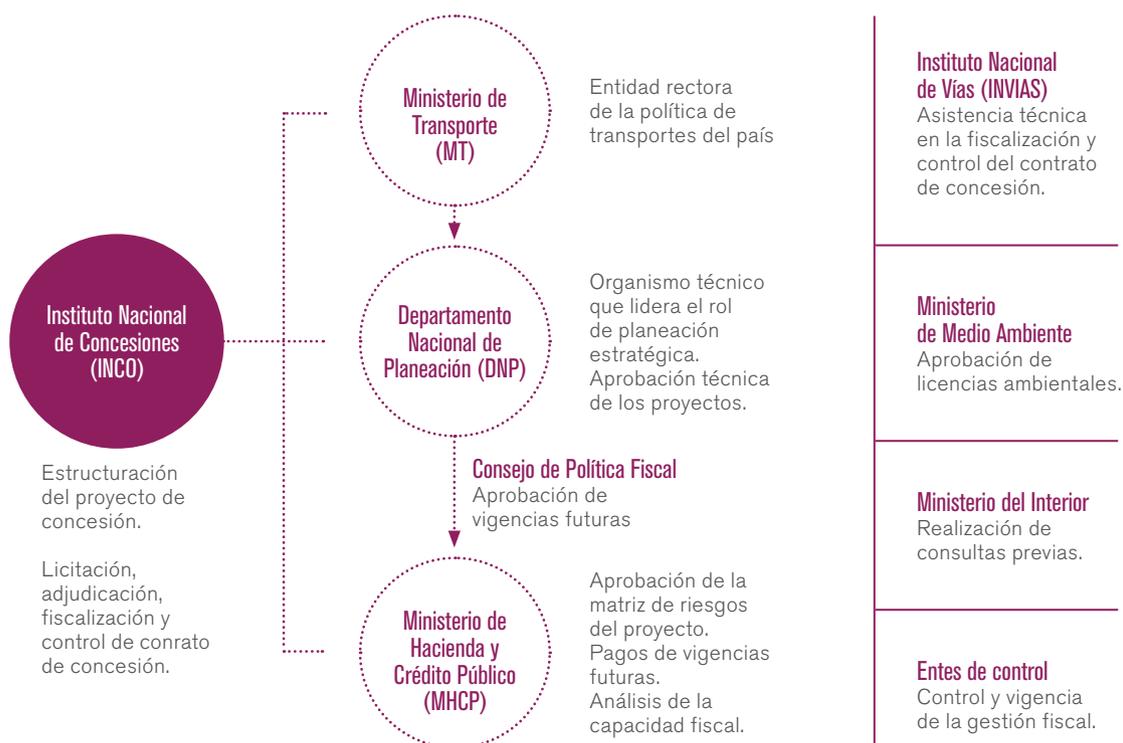
A la luz del marco expuesto, surge uno de los grandes problemas dentro del marco de las asociaciones público-privadas. Este obedece a la deficiente coordinación del INCO con las diferentes instituciones y entidades gubernamentales que intervenían en las fases de estructuración y ejecución de los proyectos (ver Figura 2), existiendo lagunas jurídicas, inconsistencias en ciertas tareas relevantes, un marcado fraccionamiento y, en algunos casos, duplicidad de funciones entre los diferentes entes a lo largo del proceso de implementación de este tipo de proyectos (Restrepo y Molina, 2008). La identificación y preselección de proyectos, así como la evaluación y selección de la modalidad de contratación, eran realizadas conjuntamente por el Ministerio de Transporte y el INCO. Las consultas previas eran realizadas por el Ministerio del Interior. La obtención de licencias ambientales dependía del Ministerio del Medio Ambiente, de las Corporaciones Autónomas Regionales y, en algunos casos, de los distritos y municipios. La realización de los trámites de avalúos para la compra de predios podía ser realizada por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi, la entidad que cumpliera sus funciones, o por peritos privados inscritos en las lonjas o asociaciones correspondientes. Asimismo, dentro de la estructuración, adjudicación y gestión contractual de los proyectos, el INCO, el Consejo Superior de Política Fiscal (CONFIS), el MHCP y el INVIAS tenían diferentes funciones. Además, en muchos casos y particularmente en las etapas previas a la ejecución de los proyectos, no estaba claro qué entidad o entidades eran las responsables de realizar qué actividades, ni el alcance de cada una de ellas en el caso de que la responsabilidad fuera compartida. Hinojosa (2011) pone en este sentido dos ejemplos: por un lado, la función de estructuración de proyectos que, a pesar de ser una actividad facultada al INCO por la Ley de Creación, es mantenida por el Ministerio de Transporte; por otro lado, las actividades de inspección, vigilancia y control en proyectos de puertos, carreteras y ferrocarriles, que son compartidas por el INCO y la Superintendencia de Puertos y Transportes.

Por otro lado, el hecho de que el INCO fuera el único organismo responsable para todos los fines relacionados con los contratos de concesión planteaba serios conflictos de intereses. Dado que el INCO estaba adscrito al Ministerio de Transporte, actuaba simultáneamente como la institución encargada de supervisar las concesiones y como la agencia del poder ejecutivo interesada en su éxito. Además, la falta de supervisión externa del propio organismo promovió una mala gestión de sus fondos e incluso prácticas irregulares. En cuanto a la dirección de la entidad, el INCO tuvo 14 directores diferentes en ocho años, varios de los cuales han sido o están siendo investigados actualmente por irregularidades durante su mandato. Todo lo anterior influyó en gran medida

en la gran inestabilidad en términos de liderazgo, personal y gestión interna que presentó el organismo.

Dentro de los problemas que pueden considerarse inherentes al INCO, destacan fundamentalmente dos. Por un lado, la deficiencia técnica del propio organismo, motivada principalmente por la falta tanto de personal como de capacitación suficiente para la realización de las actividades que le habían sido conferidas mediante el Decreto N° 1800 de 2003. Por otro lado, la inadecuada coordinación existente dentro de la estructura organizativa del propio INCO así como en el ámbito interinstitucional entre los diferentes organismos implicados en el proceso de estructuración y gestión de los proyectos de colaboración público-privada.

Figura 2. Marco institucional.



Fuente: Elaboración propia

Inicialmente, el INCO solicitó una planta de personal integrada por 67 funcionarios que fue aprobada en el Decreto N° 2106 del 29 de julio de 2003. El primer problema surgió de la propia composición de la planta, excesivamente politizada, ya que 24 de las plazas correspondían a cargos de libre nombramiento y remoción.

El siguiente problema derivó de una deficiente provisión de personal. Los especialistas solicitados fueron del todo insuficientes para llevar a cabo las funciones que les fueron asignadas, lo que además se vio agravado por un marco presupuestario acotado al personal existente, que hacía imposible la contratación de trabajadores de apoyo. Ello llevó al MHCP y al DNP a la

creación de un proyecto de inversión denominado “Apoyo y Dotación Técnico y Administrativo para el Fortalecimiento Institucional del INCO Nacional” con la finalidad de permitir al INCO la contratación de personal de apoyo en la modalidad de contratistas a corto plazo (Hinojosa, 2011).

Si bien esta solución fue relativamente útil inicialmente, acabó suponiendo uno de los problemas de mayor gravedad dentro de la organización debido a la desigualdad existente entre el personal de planta y el de apoyo, que se fue agravando a medida que el personal de apoyo crecía con respecto del de planta. La falta de incentivos y la sensación de no pertenecer a la entidad fomentaban un bajo grado de compromiso con la misma, lo que impidió la formación a largo plazo del personal que llegó a suponer hasta un 75% del total de la plantilla (Hinojosa, 2011). Además, los bajos salarios también incentivaron la rotación de funcionarios directivos y personal especializado ya capacitado. A lo anterior hay que añadirle la indefinición de los perfiles profesionales de los puestos relativos al personal gerencial y al funcionariado, que impidió la selección de dicho personal acorde con la especialización y responsabilidades que los puestos exigían en la práctica. Todo ello imposibilitó la creación de una plantilla fija, suficiente y con la capacitación necesaria para realizar correctamente las actividades de estructuración y gestión de los contratos.

Finalmente, el INCO no disponía de una estructura organizacional acorde con las múltiples funciones que le habían sido asignadas a la entidad y con las buenas prácticas gubernamentales (ANI, 2015). Así, dicha estructura no establecía ninguna diferenciación entre las responsabilidades transversales —es decir, aspectos financieros, legales, administrativos, etc.— ni entre las funciones de los órganos internos —es decir, las diferentes subgerencias creadas dentro del organismo. En este sentido, no existían directrices que determinaran el tipo y nivel de competencia que requerían los diferentes órganos, como tampoco de los procesos y productos a cargo de los mismos. La falta de criterios unificados y consistencia técnica de los diferentes órganos tuvo consecuencias negativas en las diferentes fases de implementación de los proyectos de asociación público-privada estructurados y gestionados por el INCO.

La entidad acusaba importantes debilidades en los procesos de planeación, estructuración, adjudicación y seguimiento de los proyectos APP. La falta de rigurosidad técnica-económica de la entidad derivó en una deficiente realización de los estudios técnicos, financieros y legales para la estructuración y adjudicación de proyectos (ANI, 2015). En consecuencia, en muchos casos los proyectos llegaban inmaduros a las entidades rectoras, lo que hacía que su revisión fuera muy compleja. Por su parte, en las licitaciones, no se contaba con las herramientas para detener adjudicaciones a propuestas con precios muy bajos.

Adicionalmente, la falta de capacitación gerencial y administrativa de la entidad, la ausencia de equipos interdisciplinarios cualificados y herramientas para realizar la gestión contractual de los proyectos dieron lugar a contratos con graves problemas de seguimiento, incumplimiento de condiciones contractuales —obras no ejecutadas, obras no sujetas a las especificaciones requeridas, entre otros— y retrasos en la ejecución de las obras (ANI, 2015; STRATCO, 2012). En la ejecución de los proyectos había un desgobierno general y una falta de lógica en

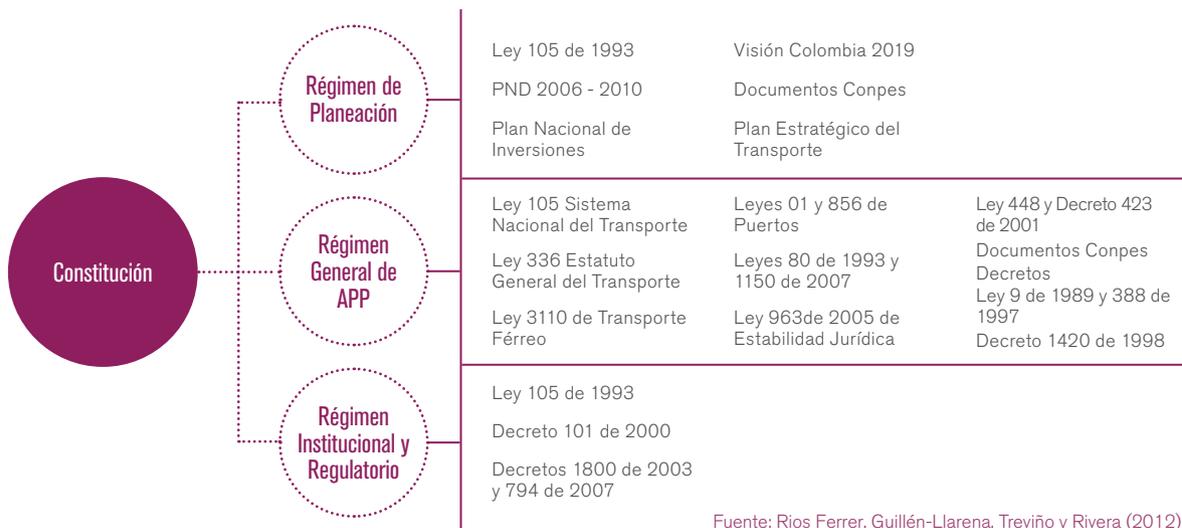
la remuneración del privado. En este sentido, uno de los principales problemas es que la estructura contractual de las concesiones permitió que las concesionarias recibieran recursos públicos y la cesión de los derechos de peajes sin haber obtenido ni resultados previos ni metas específicas. En consecuencia, el privado carecía de incentivos para finalizar las obras y no tenía la necesidad de realizar grandes aportes de capital, ya que podía financiar gran parte de las obras con los recursos anteriormente mencionados. Durante la fase de operación, uno de los mayores problemas fue que la solución de conflictos entre las partes se demoró mucho en el tiempo a falta de un buen sistema de resolución de los mismos.

A la vista de la problemática anteriormente comentada, se planteó la necesidad de un cambio en la arquitectura institucional en el marco de las asociaciones público-privadas. Como se verá en mayor detalle en capítulos posteriores, de esta necesidad surge la creación de la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI), organismo creado para sustituir al INCO y dotado de una mayor capacidad y experiencia técnica en el diseño y supervisión de contratos.

## Normatividad

Hasta el año 2012, Colombia no contaba con una normativa específica que regulara el contrato de APP de obra pública. El modelo tradicional de concesión se consideraba como una forma más de contratación pública. En ese sentido, se aprobaron disposiciones como el Decreto N° 22 de 1983, a través del cual se empezó a incorporar en la legislación la posibilidad de otorgar a particulares contratos de obra pública por medio de concesiones. Posteriormente, el documento del Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES 2597 de 1992) estableció las primeras estrategias sobre concesiones en Colombia y sentó las bases de las asociaciones público-privadas. Así, durante mucho tiempo el marco normativo aplicable a los contratos de concesión estaba limitado entre otras al Estatuto de la Contratación Pública (Ley 80 de 1993), la Ley de Transporte (Ley 105 de 1993) y la Ley de Endeudamiento (Ley 185 de 1995).

Figura 3. Marco jurídico y regulatorio aplicable a las APP en el sector transporte.



Fuente: Rios Ferrer, Guillén-Llarena, Treviño y Rivera (2012).

La evolución de este marco base estuvo acompañada de un complejo desarrollo normativo relacionado con la figura de participación público-privada en el sector transporte en los modos carretero, férreo y portuario, existiendo alrededor de 30 leyes y decretos reglamentarios que regulaban el sector, según se aprecia en la Figura 3.

Por su parte, la Tabla 1 recopila y describe algunas de las principales leyes, decretos y documentos de política aplicables a los esquemas de asociaciones público-privadas en Colombia hasta el 2010; año que marcó un punto de quiebre en materia de infraestructura en el país al identificarse las necesidades en materia legislativa e institucional para el desarrollo de proyectos de APP bajo condiciones eficientes.

**Tabla 1. Evolución del Marco normativo de concesiones de obra pública en Colombia.**

Documento	Detalles
Ley 80 de 1993	Por la cual se expide el estatuto general de contratación de la administración pública, y que conforma una primera base de sustento al contrato de concesión tradicional.
Ley 105 de 1993	Por la cual se dictan disposiciones básicas sobre el transporte, que presentó, entre otras disposiciones, nuevos mecanismos de recuperación de la inversión para concesiones viales y propuestas de mecanismos financieros de largo plazo.
CONPES 2775 de 1995	Denominado "Participación del sector privado en infraestructura física", adoptó los primeros lineamientos de la política de participación privada en infraestructura (asignación de riesgos, sistemas de compensación, definición de responsabilidades, entre otros).
CONPES 3045 de 1998	Denominado "Programa de concesiones viales 1998-2000: Tercera generación de concesiones", realizó ajustes normativos y además detalló la política de concesiones viales para el milenio.
Ley 448 de 1998	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.
Decreto 423 de 2001	Reglamenta las obligaciones contingentes de las entidades estatales y consolida la política de riesgos en la contratación estatal.
CONPES 3107 de 2001	Denominado "Política de manejo de riesgo contractual del estado para procesos de participación privada en infraestructura", establece directrices de política general y específica en relación con el tratamiento del riesgo de los sectores de transporte, energía, comunicaciones, y agua potable y saneamiento básico.
CONPES 3133 de 2001	Introduce 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.
CONPES 3413 de 2006	Denominado "Programa para el Desarrollo de Concesiones de Autopistas 2006-2014", señala los lineamientos de política para el programa de desarrollo de concesiones de autopistas.
Ley 1150 de 2007	Por medio de la cual se introducen medidas para la eficiencia de la Ley 80, estableciendo normas para la prórroga de los contratos y el marco para las condiciones de otorgamiento de garantías del estado, entre otras.

Fuente: Elaboración propia con base en CONPES 3760 (2013) y Barreto (2015).

Según el DNP (2013), como consecuencia de la ausencia de una legislación específica en materia de APP, existía una falta de definición en muchos puntos fundamentales de los contratos de asociaciones público-privadas, lo que originó, que a lo largo de los años:

- i. El Estado se viera en la necesidad de pagar anticipos en los proyectos de concesión.
- ii. Las adiciones a los contratos se limitaran solo al 50% (Ley 80 de 1993) y 60% (Ley 1150 de 2007).
- iii. El pago se realizara por obra, independiente del cumplimiento con el servicio.
- iv. No se asignaran eficientemente los riesgos entre el sector público y privado.
- v. No se analizara la conveniencia de la modalidad de ejecución (esquema convencional de obra pública vs APP).
- vi. No se diferenciara claramente el agente financiador y el constructor<sup>4</sup>.
- vii. No se incentivaran esquemas para atraer inversionistas institucionales y financieros.

En parte, a causa de las razones mencionadas anteriormente, las distintas generaciones de concesiones otorgadas en Colombia se caracterizaron por numerosas renegociaciones y retrasos, grandes pagos por garantías de tráfico y sobrecostos de construcción. En los siguientes párrafos se explicará la incidencia de estos “errores” en la falta de resultados transformadores en materia de infraestructura y se describirá en detalle el caso de las concesiones viales, el caso más paradigmático en el país.

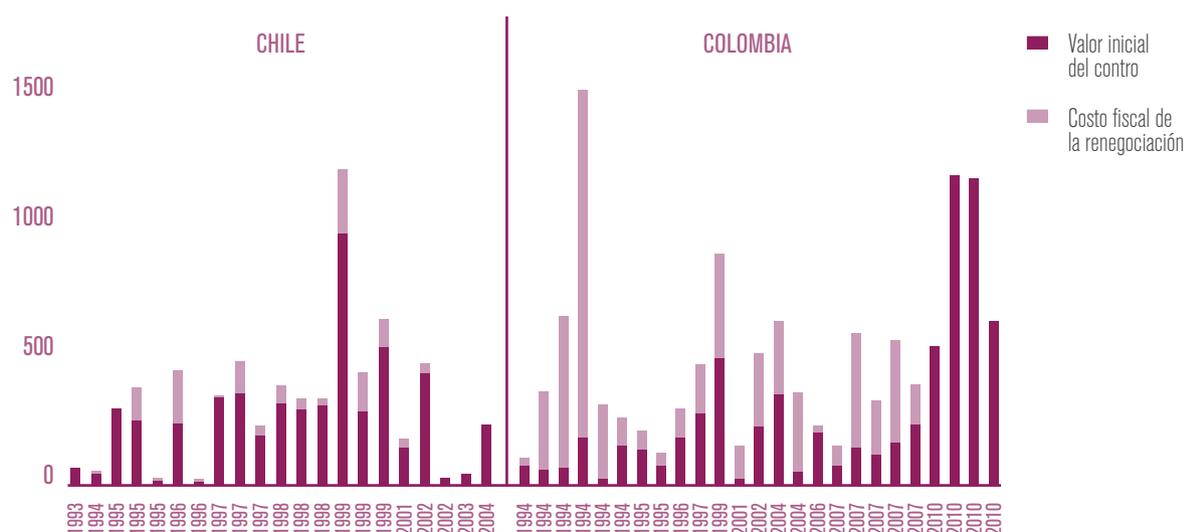
Las modificaciones significativas a los contratos han sido uno de los principales problemas identificados en los contratos de concesión de infraestructuras llevados a cabo en Colombia. Sobre este tema, la OCDE revisó los programas de concesiones viales en Chile, Colombia y Perú durante el periodo de 1993-2010<sup>5</sup> y sus implicaciones fiscales —ver OCDE (2013). Este estudio encontró que los 25 contratos de concesión firmados con el objetivo de construir, mejorar o mantener carreteras en Colombia desde 1994 hasta 2010 fueron renegociados 430 veces (20,5 renegociaciones por concesión). Lo anterior implicó 131 años de plazo de concesión adicional y costos fiscales de 5,6 billones de dólares<sup>6</sup>, superando el valor inicial de todos los contratos firmados antes de 2010—ver Figura 4. Para este periodo, el ratio de costo fiscal de la renegociación a valor inicial del contrato es igual a 279% en Colombia, versus 20% en Chile y 27% en Perú (Porcel, 2014). Finalmente, el trabajo concluye que estos cambios en los términos contractualmente acordados obedecían a la falta de estructuración en la definición de los proyectos, a un imperfecto diseño de los mecanismos contractuales y a un comportamiento oportunista por parte de los agentes del sistema.

4. La mayoría de las empresas concesionarias estaban conformadas por sociedades constructoras que no utilizaban *Project Finance*, sino que financiaban las inversiones bien vía recursos públicos, recaudo de peajes o de forma corporativa, con lo que apenas atrajeron la participación de otra clase de inversionistas. Las estructuras de financiación desarrolladas en estos contratos se asemejaban por tanto más a las propias de contratos de obra pública.

5. En el caso de Chile el trabajo analiza los contratos de las concesiones adjudicadas en el intervalo 1993-2004, por lo que la comparación realizada no es del todo completa debido a los diferentes horizontes temporales considerados.

6. En contraste, las 21 concesiones viales analizadas para el caso de Chile desde 1993 hasta 2004, han sido renegociadas 60 veces, representando un valor estimado de coste fiscal de 1,2 billones de dólares.

Figura 4. Costos fiscales de las renegociaciones en Chile y Colombia en millones de dólares constantes de diciembre de 2009.



Fuente: OCDE (2013).

Según el CONPES 3760 de 2013, en términos generales, “los contratos de concesión vial en Colombia han presentado atrasos significativos con relación a los cronogramas de obras originales, controversias que han llevado a la instalación de múltiples tribunales de arbitramento, demandas y aplicación de multas por situaciones tales como adiciones en los contratos (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”.

Por las razones expuestas en los anteriores párrafos, las concesiones viales desarrolladas en el país —divididas en `generaciones`— constituyen el caso más paradigmático en cuanto a sobrecostos, retrasos y conflictos de interés. Cada generación tiene elementos comunes como el periodo de adjudicación, el esquema institucional que soportaba los contratos y las características intrínsecas de los mismos. La Tabla 2, que aparece a continuación, resume las principales características de los contratos de concesión vial en Colombia de primera, segunda y tercera generación, es decir los desarrollados antes de la transformación institucional y normativa de la que trata este capítulo. Adicionalmente, esta tabla también expone las deficiencias presentadas en el caso de las concesiones viales en Colombia durante el periodo señalado (1993-2010).

Las renegociaciones derivadas de estos proyectos han implicado una falta de cumplimiento de las condiciones inicialmente acordadas que, en el caso de Colombia se han traducido en incrementos de los plazos

de concesión, ajuste de tarifas, reducciones del canon pagado por el concesionario al gobierno, incrementos de los aportes públicos, entre otros. Para el país, el costo de estos cambios ha sido muy alto y una constante a lo largo de las concesiones que se han implementado.

Ante esta realidad, Colombia se planteó la necesidad de efectuar un cambio estructural en el esquema de concesiones, particularmente relacionado con el aumento de la capacidad institucional para garantizar el traslado adecuado de los riesgos y así reducir la probabilidad de renegociaciones. Surge entonces la necesidad de crear una ley de APP que, además de limitar las posibilidades de renegociación, mejore los términos generales de este tipo de contratos, estandarice los procesos de este tipo de asociaciones y establezca unos criterios de adjudicación más objetivos.

**Tabla 2. Generaciones de Concesiones viales en Colombia.**

Generación	Periodo Temporal	Normatividad e institucionalidad	Características de los contratos / errores	Nº proyectos adjudicados	Total km	Inversión
Primera	1994-1997	Preparados y adjudicados por: INVIAS Ley 80 de 1993 Ley 105 de 1993 Ley 99 de 1993	Carencia de estudios, diseños de ingeniería y análisis de demanda: problemas en la planeación y estructuración de los proyectos. Problemas de disponibilidad de predios, que generaron retrasos en las obras. No se contó con licencias ambientales ni con los acuerdos necesarios con las comunidades. Fórmula de asignación de contratos ambigua y con incentivos contradictorios. Excesivas Garantías de Ingresos Mínimos para compensar sobrecostos de construcción. Mal reparto de riesgos. No se consideró la solvencia financiera de los concesionarios: no se efectuaron aportes de capital y problemas para obtener financiamiento. Elevado número de modificaciones en los contratos: anticipos y adiciones al valor del contrato para sacar adelante la etapa constructiva. No se definieron mecanismos de resolución de disputas. Plazo concesional fijo: 17 años.	11, 7 de los cuales fueron declarados desiertos y adjudicados posteriormente de manera directa sin concurso	1.649 km	USD 958 millones
Segunda	1997-1999	Preparados y adjudicados por: INVIAS Ley 80 de 1993 Ley 105 de 1993 Ley 99 de 1993	Mejor estructuración (estudios previos más sólidos). Fórmula poco adecuada para los objetivos del Estado y manipulable por los inversionistas privados. Mayor equilibrio en la asignación de riesgos (el Estado asumía riesgo ambiental y predial). Adiciones y renegociaciones tras bajas temerarias en la licitación.	2, 1 de los cuales fue declarado caduco por el INVIAS por incumplimiento del contrato	1.041 km	USD 504 millones

Continúa tabla en la siguiente página...

Generación	Periodo Temporal	Normatividad e institucionalidad	Características de los contratos / errores	Nº proyectos adjudicados	Total km	Inversión
Segunda			Plazo concesional variable asociado a Ingresos Esperados del concesionario en lugar de plazo fijo y garantías mínimas de tráfico.			
Tercera	2001-2003	Preparados y adjudicados por: INVIAS	Avances en los modelos contractuales y herramientas de análisis y gestión. Establecimiento del Ingreso Esperado como única variable de adjudicación.	2	590 km	USD 116,2 millones
	2004-2007	Preparados y adjudicados por: INCO Ley 1150 de 2007 Documento CONPES 3045 de 1999	Asignación técnica de los riesgos y garantías. Fijación de un alcance básico del proyecto. Se priorizó la intervención de tramos viales sin valor estratégico y sin conectividad entre sí. Esquema con bajos aportes de capital de los accionistas y poca inversión institucional y extranjera. Ausencia de incentivos para finalizar la construcción en tiempo y realizar una operación y mantenimiento de acuerdo con estándares apropiados. Constantes modificaciones de los contratos. Se agudizó el problema de la renegociación de contratos. Reducción del alcance físico de los proyectos por motivos financieros. Desarrollo urbano inadecuado en las zonas de accesos a ciudades principales.	8	1.182 km	USD 645 millones

Fuente: Elaboración propia en base a Hinojosa (2011), Sánchez (2016), Vassallo (2010), Bravo y Robayo (2012).

## El nuevo marco institucional y normativo

### Hacia un nuevo modelo

En virtud de todo lo anterior, el Gobierno nacional identificó la necesidad de fortalecer el escenario para la vinculación de capital privado en el desarrollo y financiamiento de infraestructura en el país. Así, tras reconocer la infraestructura como un punto clave para acelerar el crecimiento económico y responder a las necesidades de inversión, definió trabajar sobre dos puntos fundamentales: el marco regulatorio y la institucionalidad. De esta manera, se promovió un cambio en el desarrollo de asociaciones público-privadas, con el objetivo de alcanzar un marco normativo estable y claro, que a su vez estuviera sustentado por instituciones eficaces y técnicamente sólidas. En los siguientes párrafos se explicarán los puntos clave del nuevo modelo adoptado en el país para la generación de alianzas público-privadas en el sector.

## Fortalecimiento institucional

Como se ha explicado anteriormente, el INCO había venido sufriendo una serie de problemas de carácter sistémico desde su creación. En parte se debió a que esta institución no fue una prioridad del Estado, adjudicándose tan solo ocho concesiones en los ocho años en que estuvo vigente. Con la llegada a la Casa de Nariño del presidente Juan Manuel Santos en 2010 se plantea un cambio de rumbo importante y se adopta una política de atracción de la participación privada para el desarrollo de infraestructura pública con el propósito de beneficiarse de la experiencia, innovación e inversión privadas y liberar recursos para optimizar las inversiones públicas en sectores menos atractivos para el sector privado.

En el Plan Nacional de Desarrollo “Prosperidad para todos” (2010-2014) se plasmó la necesidad de fortalecer la institucionalidad del sector transporte y redefinir y adecuar las competencias, funciones y ámbitos de actuación de las diferentes instituciones existentes a los nuevos retos en el desarrollo y financiamiento de infraestructura. En consecuencia, el gobierno realizó diferentes reformas en las entidades con competencia directa e indirecta sobre el sector de infraestructura de transporte con la finalidad de fortalecer la vinculación de capital privado a los proyectos de este sector y al desarrollo de nuevos esquemas de APP para abordar las necesidades del país en materia de infraestructura. Los avances más destacables en materia institucional comprenden:

- i. La transformación del Instituto Nacional de Concesiones (INCO) en la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI).
- ii. El traslado de competencias sobre concesiones aeroportuarias de Aerocivil a la ANI.
- iii. La creación y posterior fortalecimiento de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales.
- iv. La creación de la Defensa Jurídica del Estado.
- v. La creación del Viceministerio de la Infraestructura.
- vi. La creación de la Comisión Intersectorial de Infraestructura (CII) (Decreto N° 2306).
- vii. La creación de la Financiera de Desarrollo Nacional (FDN).

Los siguientes párrafos resumen las disposiciones en materia institucional definidas con el objetivo de fortalecer la vinculación del capital privado a los proyectos asociados con la infraestructura del sector transporte y el desarrollo de las asociaciones público privadas en el país.

Como primera medida, y con el objetivo de crear la capacidad técnica necesaria para mejorar la eficiencia en la administración de la infraestructura y así llevar a cabo el desarrollo necesario del sector transporte, conciliar los intereses del Estado y el sector privado velando por el interés social, y promover la participación privada en el desarrollo de infraestructura de transporte, se transforma el Instituto Nacional de Concesiones (INCO) en la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI) —Decreto N° 4165 de 2011. Este organismo adquiere entonces la competencia en las funciones de planeamiento, coordinación, estructuración, contratación, ejecución,

administración y evaluación de proyectos de concesiones en todos los modos de transporte, aunque con la intención de que más adelante adquiriera competencias en otros sectores.

La principal diferencia institucional de la ANI con respecto del INCO es la mayor robustez en su estructuración interna. Por un lado, se crea una Vicepresidencia Jurídica, que le otorga gran autonomía a la entidad y, por otro lado, se crea una Vicepresidencia Ejecutiva con estrecha relación con la Vicepresidencia de la República. Lo anterior, ha permitido dotar de gran fuerza a las decisiones de la ANI y resolver conflictos de una manera ágil y eficiente.

A pesar de que en el Plan Nacional de Desarrollo (PND) se había señalado como una de las deficiencias del INCO la integración de las funciones de estructuración con la ejecución, supervisión y evaluación de los proyectos en una misma institución —lo que causaba ineficiencias en la planeación y maduración de los proyectos, así como en la asignación de riesgos asociados a la construcción, operación y mantenimiento de la infraestructura— se decidió que la ANI mantuviera estas mismas competencias. No obstante, si se actuó para erradicar algunos de los mayores problemas que había enfrentado el INCO desde sus inicios: la insuficiencia de personal técnico y administrativo, la falta de capacitación del mismo y la alta rotación que lo caracterizaba. En primer lugar, se suprimió la planta de personal del INCO y se adoptó una nueva para la ANI que consta de 206 cargos (Decreto N° 665 de 2012). Además, los funcionarios del INCO fueron incorporados a empleos de carrera equivalentes en la nueva plantilla de la ANI, conservando así su experiencia y capacitación dentro de la nueva entidad. Finalmente, se mejoraron las condiciones y los incentivos de los trabajadores para tratar de retener a la plantilla y asegurar la viabilidad técnica de la entidad a largo plazo.

Con la creación de la ANI, se quiso unificar en una misma entidad la competencia de estructurar, adjudicar y/o contratar proyectos de concesión u otras formas de APP sobre la totalidad de la infraestructura de transporte. De esta forma, la ANI sería capaz de focalizar sus esfuerzos en todo el sector del transporte. Por ese motivo, también se transfirió a la ANI la infraestructura sujeta a contratos de concesión a cargo del INVIAS o de Aerocivil. De igual manera, se determinó que toda infraestructura a cargo del INVIAS o Aerocivil que fuera requerida para la realización de un contrato de este tipo sería entregada a la ANI antes de formalizarse el mismo.

Con el cambio de naturaleza jurídica y denominación del Instituto Nacional de Concesiones a Agencia Nacional Estatal de Naturaleza Especial se inicia un nuevo marco institucional para gestionar los proyectos de concesiones y otras formas de Asociación Público Privada en el país. Pero, al igual que con el marco regulatorio (ver sección siguiente), esta actuación estuvo acompañada de todo un desarrollo de fortalecimiento institucional con el fin de crear un ambiente propicio para el desarrollo de la infraestructura en Colombia.

Una de las principales actuaciones complementarias a la institución de la ANI, fue la creación de la autoridad de licencias ambientales — Decreto N° 3573 de 2011. Desde la Ley 99 de 1993, la competencia del otorgamiento de licencias ambientales de proyectos de importancia nacional

correspondía al Ministerio de Ambiente. Desde el año 2007 se había incrementado exponencialmente el número de proyectos cuyo seguimiento debía realizarse, y en consecuencia las solicitudes de gestión relativas al proceso de licenciamiento, permisos y trámites ambientales. La Dirección de Licencias, Permisos y Trámites Ambientales de este ministerio no contaba con la capacidad institucional, técnica y administrativa para llevar a cabo la evaluación y seguimiento de semejante volumen de proyectos y procesos de licenciamiento. Todo lo anterior motivó la creación de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), un organismo técnico con autonomía administrativa y financiera, adscrito al recientemente creado Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, encargado del estudio, aprobación, expedición y seguimiento de licencias, permisos y trámites ambientales con la finalidad de mejorar la eficiencia, eficacia y efectividad de la gestión ambiental.

Otra acción paralela dentro de este desarrollo institucional fue la creación del Viceministerio de la Infraestructura —Decreto N° 087 de 2011. Dicha medida partió de una reestructuración del Ministerio de Transporte (MT), que dividió su Viceministerio general en dos viceministerios técnicos especializados: el Viceministerio de Infraestructura, enfocado al desarrollo de infraestructura; y el Viceministerio de Transporte, orientado a la regulación de los servicios de transporte. Con ello se pretendía por un lado potenciar los procesos de planificación, normativos, de evaluación y seguimiento y de coordinación sectorial relativos a la infraestructura y al transporte a cargo del ministerio; y por otro lado, que la especialización temática de los viceministerios contribuyera a una mayor eficiencia en la formulación y adopción de políticas, planes, programas y directrices de regulación económica y técnica en los ámbitos de infraestructura y transporte.

Con el objetivo de fortalecer la coordinación y articulación intersectorial entre las diferentes entidades públicas que participan en la estructuración, financiación, contratación y ejecución de proyectos en el ámbito de la infraestructura de transporte se crea en 2012, mediante el Decreto N° 2306, la Comisión Intersectorial de Infraestructura (CII)<sup>7</sup>. El principal objeto de la CII consistía en articular el sector de infraestructura de transporte, coordinar la ejecución eficiente de los proyectos y actuar como órgano decisorio en temas ambientales, prediales, presupuestales, de consulta previa y de redes de servicio público, si las entidades competentes así lo solicitaran.

Finalmente, se creó mediante el Decreto N° 4174 de 2011 la Financiera de Desarrollo Nacional (FDN), un banco de desarrollo cuya finalidad es apoyar el desarrollo del programa de infraestructura del país.

### **Fortalecimiento legislativo y de política pública**

En adición al fortalecimiento institucional descrito previamente, y con el objeto de hacer frente a los problemas mencionados en las concesiones de obras públicas, el Gobierno nacional también promovió una serie de reformas normativas con el fin de impulsar un marco jurídico específico y completo para regular las asociaciones público-privadas. Así, expidió la Ley de APP

7. Hoy Comisión Intersectorial de Infraestructura y Proyectos Estratégicos (CIPE) tras la derogación del Decreto N° 2306 de 2012 por el Decreto N° 2445 de 2013. Mediante este decreto, el CIPE adquiere competencias en todos aquellos proyectos estratégicos considerados de interés nacional.

(Ley 1508 de 2012<sup>8</sup>), definiendo un nuevo marco normativo estable y claro, así como todas las disposiciones legales sobre la materia.

La nueva ley define las APP como *“un instrumento de vinculación de capital privado, que se materializa en un contrato entre una entidad estatal y una persona natural o jurídica de derecho privado, para la provisión de bienes públicos y de sus servicios relacionados, que involucra la retención y transferencia de riesgos entre las partes y mecanismos de pago, relacionados con la disponibilidad, el nivel de servicio de la infraestructura y/o servicio”*. En esencia, consta de cuatro lineamientos básicos:

- i. Define los proyectos de asociación público-privada así como su ámbito de aplicación y una serie de principios generales a este tipo de esquemas (derecho a retribuciones, plazo de los contratos, adiciones y prórrogas, entre otros).
- ii. Regula los proyectos de APP de iniciativa pública (procedimiento de selección, sistema abierto o de precalificación, requisitos para abrir los procesos de selección y factores de selección, entre otros).
- iii. Establece un marco para los proyectos de APP de iniciativa privada<sup>9</sup> (estructuración de proyectos por agentes privados; revisión previa de la iniciativa privada; evaluación, aceptación o rechazo de la iniciativa privada; desembolsos, adiciones, entre otros).
- iv. Consagra una serie de disposiciones comunes para el desarrollo de proyectos de asociación público-privada.

El observatorio legislativo del Instituto de Ciencia Política —ver Observatorio Legislativo (2012)— señala los siguientes puntos como principales objetivos de la Ley 1508 de 2012:

- i. Atraer inversionistas de largo plazo con suficiente capacidad financiera para la construcción, operación y mantenimiento de obras.
- ii. Introducir el pago por disponibilidad y nivel de servicio.
- iii. Aclarar los roles y funciones de las entidades estatales que participan en el proceso de formulación, revisión y ejecución del proyecto.
- iv. Diseñar el régimen normativo aplicable a las iniciativas privadas involucrando premios e incentivos adecuados para su desarrollo.

A lo anterior, cabría añadir la obligatoriedad de sacar a licitación proyectos debidamente estructurados en fase de factibilidad (ANI, 2016). Con el objetivo de corregir las deficiencias presentadas en los anteriores proyectos de concesiones, la Ley 1508 de 2012 introduce una serie de principios que difieren de los contemplados por la normativa anterior aplicable a las APP. En este punto cabe resaltar grandes temas como la justificación de la utilización del mecanismo de APP, la asignación de riesgos, el sistema de remuneración por indicadores de servicio, la capacidad de financiamiento, entre otros. La siguiente tabla presenta una comparativa que muestra los cambios estructurales introducidos por la nueva ley, en contraste con las disposiciones del régimen de las Leyes 80 de 1993 y 1150 de 2007.

8. Por la cual se establece el régimen jurídico de las Asociaciones Público Privadas, se dictan normas orgánicas de presupuesto y se dictan otras disposiciones.

9. La diferencia entre proyectos de iniciativa pública y privada se trata en las secciones "Especificidades de los proyectos de iniciativa pública y privada"

Tabla 3. Comparativa de la Ley 1508 de 2012 y la normativa anterior.

Leyes 80 de 1993 y 1150 de 2007	Ley 1508 de 2012
No se exigía analizar la modalidad de selección para ejecutar el proyecto.	Se exige justificación para utilizar el esquema APP como una modalidad eficiente y necesaria para la ejecución del proyecto.
Se podía pactar un pago anticipado y la entregada de anticipos.	El derecho a recibir reembolsos o cualquier otra retribución está sujeto a la disponibilidad de la infraestructura (entrega efectiva de unidades funcionales que han finalizado la etapa de construcción).
No existía una eficiente asignación de riesgos.	Contratos con una clara distribución de riesgos, atribuyéndolos a la parte que esté en mejor capacidad de prevenir, controlar y mitigar cada riesgo.
El derecho al recaudo de recursos obedecía a las obras ejecutadas.	Mecanismos de pago condicionados a la disponibilidad de la infraestructura, al cumplimiento del nivel de servicio y estándares de calidad.
El privado no vinculaba capital propio en la ejecución de los proyectos.	El concesionario tiene la obligación de obtener el financiamiento en firme y los recursos de patrimonio necesarios. De hecho, la capacidad financiera o de financiamiento y la experiencia en inversión o en estructuración de proyectos, constituyen requisitos habilitantes.
Prórroga o adición hasta por el 60% del plazo estimado, independientemente del monto de la inversión.	Solicitudes de adiciones de recursos y el valor de las prórrogas en tiempo, no podrán superar el 20% del valor del contrato originalmente pactado.
No existía regulación específica para la iniciativa privada.	Establece el régimen normativo aplicable a las iniciativas privadas.

Fuente: Elaboración propia con base en DPN (2013), Barreto, R (2015), Observatorio Legislativo (2012) y Sánchez, A (2016).

Adicionalmente, la Ley 1508 vino acompañada de todo un desarrollo normativo y otras disposiciones en materia de regulación de la vinculación de capital privado para el desarrollo de proyectos en Colombia. Merece la pena destacar la Ley de Infraestructura (Ley 1682 de 2013), que proporciona herramientas para superar los principales problemas que pueden afectar al desarrollo de proyectos de infraestructura tales como la gestión predial, ambiental y de redes. En materia de política pública, conviene destacar la aprobación del documento CONPES 3760 de 2013. Con él, se establecieron los lineamientos fundamentales de política para la implementación de proyectos viales bajo el esquema de asociaciones público-privadas (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). Finalmente, es importante subrayar la expedición de otros reglamentos y decretos complementarios de temas que trata la Ley de APP como es el caso del Decreto N° 1467 de 2012 (sobre disponibilidad, niveles de servicio y estándares de calidad, aportes públicos, procedimiento y los factores de selección, pre-factibilidad y factibilidad, y la ejecución de proyectos APP, entre otros temas), y la Resolución 3656 de 2012 (sobre los parámetros para la evaluación del mecanismo de asociación público privada como una modalidad de ejecución de proyectos).

En síntesis, la Ley 1508 crea un marco estable de régimen jurídico para la estructuración de proyectos con vinculación de capital privado, introduciendo

una nueva generación de concesiones (4G). Como ha quedado expuesto anteriormente, esta ley es una respuesta a las deficiencias presentadas en los proyectos desarrollados en las anteriores generaciones (Tabla 2). A través de ella se buscó el fortalecimiento de la competitividad del país mejorando la capacidad de la infraestructura vial y una adecuada conectividad regional. Así, el programa de concesiones de cuarta generación se estableció sobre la base de cuatro lineamientos básicos: (i) estructuración eficaz para la aceleración de la inversión en infraestructura; (ii) procesos de selección que promuevan participación enmarcados en la transparencia; (iii) gestión contractual enfocada a resultados; y (iv) mejores criterios de identificación y distribución de riesgos. Las características del programa de concesiones viales de cuarta generación se explican en detalle en la sección de Gestión de proyectos APP.

## Actores y roles

Según el MHCP (2015), las entidades públicas que participan en los diferentes procesos relativos al procedimiento general de implementación de un esquema APP se pueden clasificar en tres tipos:

- i. Entidades ejecutoras, organismos públicos con potestad para ejecutar los programas y proyectos determinados en los Planes de Desarrollo Nacional y Territorial. Su cometido es impulsar los proyectos APP o evaluar las iniciativas privadas, elaborar los estudios requeridos por ley y someterlos a consideración de las entidades rectoras para su aprobación, y llevar a cabo la firma del contrato con el sector privado así como la gestión contractual del mismo durante el periodo concesional.
- ii. Entidades rectoras, organismos del Gobierno nacional y Territorial cuya responsabilidad es velar por el cumplimiento de los planes de desarrollo nacionales y territoriales garantizando la eficiencia en el gasto de inversión pública y el control del presupuesto público.
- iii. Organismos de aprobación, organismos del Gobierno nacional y Territorial cuyo rol es emitir la autorización de compromisos del presupuesto público para aquellos proyectos que requieran desembolsos de recursos públicos y autorización de los compromisos fiscales que sean pertinentes.

Este capítulo se centra en el análisis de los proyectos de participación público privada desarrollados a escala nacional. Por tanto se analizan a continuación los actores que intervienen en el proceso de implementación de este tipo de esquemas y el papel que desempeñan. En el caso específico de proyectos de infraestructura de transporte del orden nacional, intervienen tanto entidades ejecutoras (ANI), como rectoras (MT, DNP, MHCP); así como diferentes organismos de aprobación (CONPES, CONFIS). A continuación se describe brevemente cada uno de ellos y su principal función dentro del marco institucional<sup>10</sup>:

10. Tanto los actores como los procesos asociados a la implementación de proyectos APP a escala territorial varían en cierta medida con respecto al ámbito nacional. Para mayor información se remite al lector al *Manual de procesos y procedimientos para la ejecución de APP (2015)* elaborado por el MHCP.

## **Ministerio de Transporte (MT)**

El Sector Transporte está conformado por el Ministerio de Transporte del que dependen el Instituto Nacional de Vías (INVIAS), la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI), la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil (AEROCIVIL), la Superintendencia de Puertos y Transporte (SUPERTRANSPORTE) y la Agencia Nacional de Seguridad Vial (ANSV).

En particular, el Ministerio de Transporte es el organismo del Gobierno nacional encargado de diseñar y aprobar las políticas, planes, programas, y proyectos así como la regulación económica del transporte, el tránsito y la infraestructura en todas las modalidades del sector transporte del país, viario, marítimo, fluvial, férreo y aéreo. Asimismo, este ministerio se encarga de coordinar los diferentes sectores y formular recomendaciones a las agencias encargadas de poner en marcha los contratos de concesión.

Dentro de este ministerio se creó mediante Decreto N° 946 de 2014 la Unidad de Planeación de la Infraestructura de Transporte (UPIT) con el objetivo de que asumiera la función de planificar su desarrollo de forma integral y en coordinación con el resto de agentes del sector transporte. Vale la pena mencionar que, a pesar de que este organismo ha de encargarse de la planificación de proyectos de infraestructura de transporte, desde su creación la ANI se ha encargado en ciertas ocasiones de llevar a cabo esta labor. En paralelo, se creó mediante Decreto N° 947 de 2014 la Comisión de Regulación de Infraestructura y Transporte (CRIT) cuyo objeto principal es el diseño y definición del marco de regulación económica de los servicios y de la infraestructura de transporte, definiendo los umbrales de la regulación económica del sector.

## **Agencia Nacional de Infraestructura (ANI)**

La ANI es una agencia nacional estatal de naturaleza especial, adscrita al Ministerio de Transporte. Es el organismo encargado de la planeación, estructuración y ejecución de los proyectos de concesiones y otras formas de asociación público privada para el desarrollo de la infraestructura pública de transporte a nivel nacional en todos sus modos a lo largo de su ciclo de vida. Tiene como misión desarrollar infraestructura a través de asociaciones público privadas para generar conectividad, servicios de calidad y desarrollo sostenible. Como agencia del Estado del sector descentralizado de la rama ejecutiva, cuenta con carácter técnico, capacidad financiera y operativa suficiente para estructurar y gestionar todos los proyectos de infraestructura de transporte y de los servicios conexos o relacionados y el desarrollo de proyectos de asociación público privada para otro tipo de infraestructura pública. Dada la relevancia de este organismo, la sección de Características específicas de la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI) explicará en detalle su objeto, funciones generales y principios rectores.

## **Departamento Nacional de Planeación (DNP)**

El DNP es un departamento administrativo que pertenece a la rama ejecutiva del poder público y depende directamente de la Presidencia de la

República. Este organismo técnico es el encargado de planear, estructurar, coordinar y realizar el seguimiento de la ejecución de todos los planes, programas y proyectos que se implementan en el país. El DNP también realiza la priorización, evaluación y seguimiento de los recursos de inversión, entre otros los provenientes del Presupuesto General de la Nación y el Sistema General de Regalías. Asimismo, realiza evaluaciones ex ante y ex post de los proyectos. De hecho, las evaluaciones ex post que realizó de las concesiones de primera, segunda y tercera generación motivaron en gran medida la creación de la ANI.

Vale la pena mencionar que existe, dentro del DNP, un programa denominado Programa de Apoyo a la Participación Privada (PAPP) que tiene como objetivo fortalecer los mecanismos técnicos y regulatorios que promuevan la vinculación del sector privado en la financiación, provisión, operación y mantenimiento de la infraestructura y servicios asociados en diferentes sectores económicos y sociales. Los objetivos específicos del programa son: (i) impulsar mecanismos y proyectos de vinculación del sector privado para aumentar la inversión en infraestructura, equipamiento y servicios asociados; (ii) fortalecer la capacidad técnica e institucional de las entidades a cargo del desarrollo de infraestructura, tanto a escala nacional como subnacional, para conceptualizar, preparar y evaluar iniciativas y proyectos de APP; (iii) apoyar la elaboración de estudios de pre-inversión, estructuración y/o implementación de proyectos de APP.

El DNP es el responsable de administrar el Registro Único de Asociación Público Privada (RUAPP), una base de datos pública que recopila información sobre el estado de los proyectos que se desarrollan bajo este esquema a escala nacional y territorial. Este registro, que fue erigido en atención a lo previsto en el artículo 25 de la Ley 1508 del 2012 y el artículo 21 del decreto reglamentario 1467 del 2012, permite llevar un control sobre los proyectos de Asociación Público Privada desarrollados en todo el país a lo largo de todo su ciclo de vida, desde que se encuentran en fase de iniciativa, estructuración o evaluación hasta la finalización del periodo concesional, incluyendo aquellas iniciativas que fueron rechazadas.

A lo largo del proceso de estructuración de los proyectos APP, tanto de iniciativa pública como privada, el DNP interviene en diferentes fases, tal y como se verá en mayor detalle en el apartado de Gestión de proyectos APP. De forma resumida, el DNP evalúa y justifica la modalidad de contratación —obra convencional o esquema APP— validando o no el *Value for money* realizado por la entidad que promueve el proyecto en la etapa de pre-inversión. Asimismo, realiza junto con el MHCP la programación anual para APP de acuerdo con las políticas de gasto fiscal; y colabora con el MHCP en la revisión y aprobación de vigencias futuras de los proyectos.

### **Ministerio de Hacienda y Crédito Público (MHCP)**

El MHCP es el organismo rector de la política macroeconómica y fiscal de Colombia y, en coordinación con el DNP, es el encargado de elaborar el Plan Financiero de los diferentes Planes Sectoriales. Por lo tanto en el sector

del transporte, este organismo tiene el rol de preparar el Plan Financiero del Plan de Infraestructura de Transporte, el cual está sujeto a aprobación por el Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES).

Como se ha comentado anteriormente, el MHCP realiza junto con el DNP la Programación anual para proyectos APP de acuerdo con las políticas de gasto fiscal y teniendo en cuenta el cupo de este tipo de proyectos por sectores establecido en el Plan Nacional. Después el programa se lleva al Consejo de Ministros para ser validado. Posteriormente se inicia el proceso de aprobación de vigencias futuras para cada proyecto y la asignación de riesgos contingentes. El Ministerio de Hacienda tiene un papel importante en garantizar que se cumpla el tope anual máximo del 0,4% anual sobre el PIB en el compromiso de vigencias futuras, por lo que evalúa y supervisa los compromisos fiscales tanto ciertos como contingentes resultantes de los proyectos presentados por las entidades ejecutoras.

El MHCP también juega un papel importante en la aportación del Fondo de Contingencias de las Entidades Estatales (FCEE), ya que aprueba la valoración de obligaciones contingentes y el plan de aportes al FCEE presentado por la entidad ejecutora. En Colombia existe un fondo de contingencia, creado con anterioridad a la nueva Ley<sup>11</sup>, gestionado por Hacienda. Todos los proyectos tienen que hacer aportes a dicho fondo para cubrir potenciales obligaciones contingentes del gobierno. La definición de aportes se lleva a cabo mediante una metodología de evaluación de riesgos establecida en el año 2012 y que está siendo de aplicación en la actualidad a las 4G. Esta metodología establece una matriz de riesgos de impactos versus probabilidad. El aporte al fondo de contingencias lo hace la entidad concedente en función del tipo de riesgos. Dichos aportes van a déficit público. Los recursos van a un fideicomiso que gestiona la entidad Fiduprevisora que pertenece al Estado. En el fondo hay diferentes subcuentas (riesgos prediales, garantías a los sub-nacionales, infraestructuras). En la actualidad el fondo dispone de unos 300 millones de USD. Los proyectos subnacionales pasan por el Ministerio de Hacienda únicamente si hay aportes de la Nación. En el caso contrario, el Ministerio de Hacienda se limita a revisar la distribución de riesgos para el uso del fondo de contingencia.

11. El Fondo de Contingencias se crea en 1998 con la Ley 448 de 1998

### **Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES)**

El CONPES creado por la Ley 19 de 1958, es la máxima autoridad nacional de planeación y se desempeña como organismo asesor del gobierno en todos los aspectos relacionados con el desarrollo económico y social del país. A tal fin tiene encomendada la labor de coordinar y orientar a los organismos encargados de la dirección económica y social en el gobierno a través del estudio y aprobación de documentos sobre el desarrollo de políticas generales (documentos CONPES). En el ámbito que trata este capítulo, el CONPES se encarga de diseñar la política general de infraestructura y de coordinar los diferentes sectores. En este sentido, es el encargado de definir, previo concepto del CONFIS, el límite anual de autorizaciones para comprometer vigencias futuras para proyectos APP y los cupos anuales

sectoriales para las mencionadas autorizaciones. Asimismo, este organismo formula recomendaciones a las agencias encargadas de poner en marcha los contratos de concesión. La emisión de concepto favorable por parte del CONPES es necesaria siempre que la estructuración financiera de un proyecto APP contemple un periodo superior a treinta años.

### **Consejo Superior de Política Fiscal (CONFIS)**

El CONFIS es un organismo asesor adscrito al MHCP encargado de dirigir la Política Fiscal y coordinar el sistema presupuestario colombiano. El CONFIS es el responsable de otorgar el aval fiscal a los proyectos APP que hayan obtenido concepto favorable del Ministerio de Transporte, el MHCP, y el DNP, y hayan sido registrados en el Banco de Programas y Proyectos de Inversión Nacional (BPIN) y en el RUAPP, tras analizar y valorar las implicaciones fiscales de los mismos. Una vez la ANI haya preparado los documentos contractuales y éstos cuenten con la no objeción de los organismos pertinentes, el CONFIS evalúa y determina si el presupuesto tiene espacio suficiente para las vigencias futuras que superen el periodo del gobierno en curso, en cuyo caso, las vigencias futuras para los proyectos son aprobadas. Además de aprobar definitivamente los contratos en las iniciativas públicas, el CONFIS es el encargado de aprobar las adiciones a este tipo de proyectos que conlleven un mayor gasto de recursos públicos con respecto al valor inicial del contrato.

### **Financiera de Desarrollo Nacional (FDN)**

La FDN es un banco de desarrollo especializado en la financiación y estructuración de proyectos de infraestructura. Esta corporación financiera nace en el marco de las acciones tomadas para robustecer la capacidad institucional de los proyectos de infraestructura que describe este caso de estudio. La FDN provee y moviliza recursos financieros en los sectores vial, aéreo, fluvial, marítimo, energético, así como en la infraestructura social en educación y salud. Adicionalmente, sobre la base de su capacidad técnica, la financiera desempeña un rol de asesoría y acompañamiento a las entidades estatales en el diseño e implementación de proyectos que se desarrollen a través de esquemas de Asociación Público Privada (APP). En síntesis, el doble rol de la FDN ha fortalecido tanto las necesidades de financiamiento como las de estructuración de los proyectos de infraestructura del país.

## **Características específicas de la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI)**

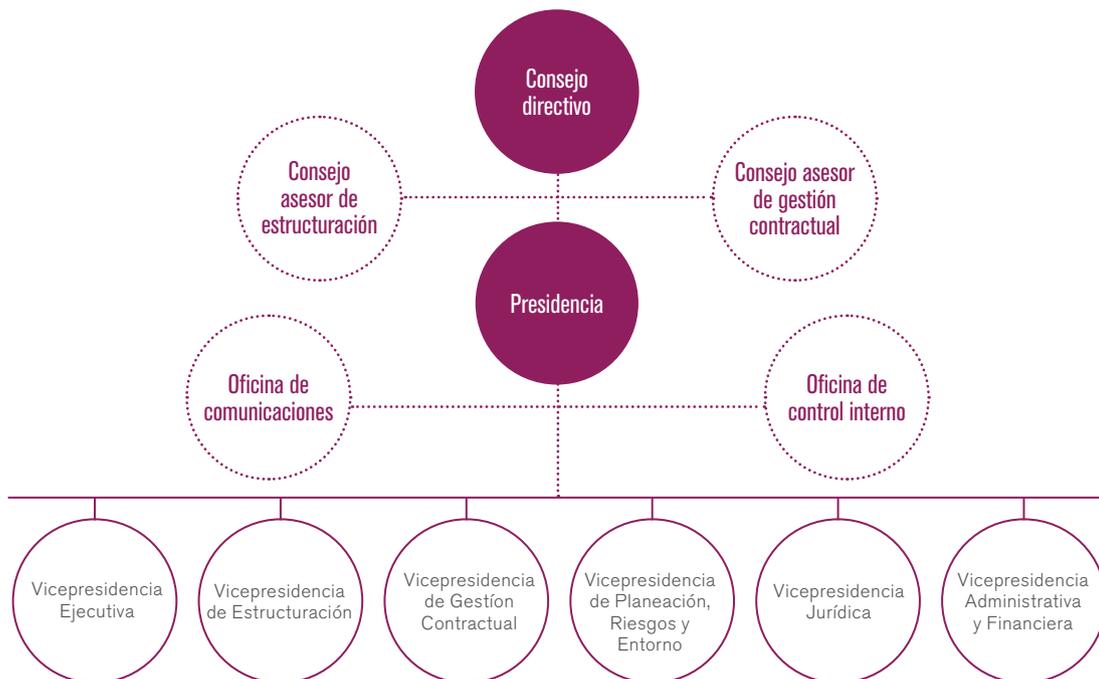
Como ya se ha comentado en apartados anteriores, la ANI fue el resultado del proceso de revisión y fortalecimiento del marco institucional que tuvo lugar en Colombia. Mediante el Decreto N° 4165 de 2011 se modificó la naturaleza jurídica y la denominación del ahora extinto INCO, que pasó de

establecimiento público a convertirse en una Agencia Nacional Estatal de Naturaleza Especial, con personería jurídica, patrimonio propio y autonomía administrativa, financiera y técnica, adscrita al Ministerio de Transporte. Además, se fortalecieron sus funciones y se reajustó su estructura organizacional. Un aspecto interesante a mencionar es que la persona que se designó como presidente de la ANI fue nombrada inicialmente director del INCO hasta que se constituyera la misma, liderando con conocimiento transversal el proceso de transformación del INCO en la nueva agencia.

Para el desarrollo de sus funciones, la ANI se conformó de la siguiente manera: consejo directivo, presidencia, oficina de comunicaciones y oficina de control interno, además de seis vicepresidencias, y diferentes órganos de asesoría y coordinación (consejo asesor de estructuración, consejo asesor de gestión contractual, comisión de personal y comité de coordinación del sistema de control interno). Ver Figura 5.

Como se expuso en el apartado anterior, de acuerdo con el CONPES 4165 de 2011, este organismo tiene por objeto *planear, coordinar, estructurar, contratar, ejecutar, administrar y evaluar proyectos de concesiones y otras formas de Asociación Público Privada, para el diseño, construcción, mantenimiento, operación, administración y/o explotación de la infraestructura pública de transporte en todos sus modos y de los servicios conexos o relacionados y el desarrollo de proyectos de asociación público privada para otro tipo de infraestructura pública cuando así lo determine expresamente el Gobierno nacional respecto de infraestructuras semejantes a las enunciadas en este artículo, dentro del respeto a las normas que regulan la distribución de funciones y competencias y su asignación.*

Figura 5. Organigrama de la ANI.



Fuente: Elaboración propia.

Como consecuencia del cambio de naturaleza, la ANI quedó encargada de diferentes funciones generales, entre las cuales cabe destacar las siguientes (las demás funciones se presentan en el CONPES 4165 de 2011):

- i. Identificar, evaluar la viabilidad y proponer iniciativas de concesión u otras formas de Asociación Público Privada para el desarrollo de la infraestructura de transporte y de los servicios conexos o relacionados.
- ii. Planear y elaborar la estructuración, contratación y ejecución de los proyectos de concesión u otras formas de Asociación Público Privada para el diseño, construcción, mantenimiento, operación, administración y/o explotación de la infraestructura pública y de los servicios conexos o relacionados, que hayan sido previamente identificados por el Ministerio de Transporte o asignados por el Gobierno nacional.
- iii. Crear y administrar un banco de proyectos de infraestructura de transporte que sean susceptibles de desarrollarse mediante concesión u otras formas de Asociación Público Privada.
- iv. Definir metodologías y procedimientos en las etapas de planeación, pre-adjudicación, adjudicación, post-adjudicación y evaluación de proyectos de concesión u otras formas de Asociación Público Privada a su cargo.
- v. Identificar y proponer, como resultado del análisis de viabilidad técnica, económica, financiera y legal, las modificaciones requeridas a los proyectos de concesión u otras formas de Asociación Público Privada a su cargo, con la finalidad de asegurar condiciones apropiadas para el desarrollo de los mismos.

Desde su creación, el país ha experimentado grandes avances en los procesos de estructuración de los proyectos de infraestructura de transporte, tanto en términos de finalización de grandes proyectos como en el avance en la construcción de otros que están iniciando. De acuerdo con la FDN, ocho de los 32 proyectos aprobados pertenecientes a las 4G tenían cierre financiero definitivo en noviembre de 2017. De hecho, actualmente, se identifica a la ANI como una de las mejores agencias en el manejo de APP en América. Prueba de ello es que el programa 4G ha recibido distinciones por parte de LatinFinance<sup>12</sup>, que lo puso como modelo a otros países de la región. La filosofía de la ANI está orientada hacia el trabajo en equipo y la toma de decisiones oportuna. Así, cuenta con recursos de talento humano (500 personas) y dispone de los medios físicos, tecnológicos y financieros necesarios para promover un verdadero desarrollo de la infraestructura propiciando la vinculación de capital privado. Para lograr este objetivo, la entidad opera de la siguiente manera: asigna un equipo a cada contrato compuesto por un ingeniero líder (asignado a tiempo completo) y tres abogados asesores (asignados a tiempo parcial) para tratar los temas prediales, financieros y de defensa judicial respectivamente.

La agencia de infraestructura se financia principalmente de aportes del presupuesto de la nación, de pagos por apoyo a la supervisión por parte del concesionario, por las contraprestaciones por el uso, gestión o explotación de la infraestructura de transporte y los ingresos derivados del desarrollo de los contratos que ejecute la agencia, entre otros (Decreto N° 4165 de 2011).

Uno de los mayores problemas heredados del INCO tenía lugar en la fase

12. Ver comunicado de la FDN *Programa 4G arrasó en premios de Financiación y Proyectos de infraestructura de LatinFinance. En Bogotá, a 4 de octubre de 2016.* ([https://www.fdn.com.co/sites/default/files/comunicadofdn\\_oct2016\\_premioslatinfinance\\_.pdf](https://www.fdn.com.co/sites/default/files/comunicadofdn_oct2016_premioslatinfinance_.pdf))

inicial de estructuración de los proyectos, concretamente en lo que se refiere a la tramitación de licencias ambientales y a la gestión predial. La vicepresidencia de la República ha jugado un papel muy importante en la coordinación entre los diferentes entes del Estado, políticos, empresarios y regiones involucradas, siendo clave para el buen funcionamiento de la institucionalidad de la ANI. Como resultado de esta implicación, se resolvieron conflictos con otras administraciones públicas (como la ANLA) y con diferentes comunidades afectadas por la realización de las obras viales, agilizando en consecuencia todo el proceso. Finalmente, la ANI impulsa la toma de decisiones de manera ágil, oportuna y acertada mediante la definición de los procedimientos para la resolución de conflictos.

A pesar de que para el año 2017 se espera que la inversión por parte de las concesiones o APP supere los 7 billones de pesos (USD 2.357 millones aproximadamente, más del doble de lo invertido en el 2010), persisten numerosos retos para consolidar el desarrollo de la infraestructura en el país. En lo que respecta a la institucionalidad, la ANI sigue enfrentándose a una serie de problemas en lo concerniente a la relación y coordinación con otros organismos del Estado. Por ejemplo, aunque la planeación de los proyectos no estaba asignada originalmente a la ANI, esta institución fue la que finalmente impulsó esta labor.

En este sentido, parecería más razonable que fuera el Ministerio de Transporte el encargado de la planificación. No obstante se espera que con la reciente creación de la Unidad de Planeación de la Infraestructura de Transporte (UPIT) en el Ministerio esta situación pueda mejorar. Por otra parte, la agencia sólo se encarga de proyectos nacionales, aunque en algunos casos ha establecido convenios con entidades sub-nacionales para ayudar a estructurar los proyectos. La ANI podría jugar un papel mucho más importante del que juega en la actualidad en el fortalecimiento institucional y la mejora de la capacidad técnica de las entidades sub-nacionales que desarrollan proyectos de APP.

Por otra parte, la ANI tiene todavía importantes desafíos que afrontar como la implantación de la gestión contractual orientada a resultados esperados. Por otra parte, en la actualidad la agencia no cuenta con un equipo suficientemente grande para la gestión de todos los proyectos, a pesar de la existencia de diferentes grupos internos de trabajo de proyectos carreteros dentro de la vicepresidencia de Gestión Contractual<sup>13</sup>. En segundo lugar, la ANI podría beneficiarse de una mejora de su gobierno corporativo que permita que la agencia funcione sin necesidad de tener una dirección con tanto peso político, estableciendo reglas para los nombramientos y dando fuerza al comité ejecutivo. En la actualidad la capacidad para la toma de decisiones desde los puestos intermedios es limitada, lo que dificulta y ralentiza la resolución de algunos procesos. Finalmente, el país debe ir pensando en el desarrollo de infraestructura social y definir un marco regulatorio y normativo para este sector. Lo anterior además plantea el importante reto de definir las unidades funcionales en este tipo de proyectos.

13. Creados mediante la resolución 1452 de 2013.

# Gestión de proyectos APP

---

## Principios generales de las nuevas concesiones

Como se ha expuesto en las secciones anteriores, la gestión de los proyectos de asociación público privada en Colombia ha sufrido una sustancial transformación como consecuencia de la evolución normativa e institucional que ha tenido lugar en el país en los últimos 25 años. Desde el año 1993 se han implementado cuatro generaciones de concesiones viales, cada una de las cuales ha ido incorporando ajustes normativos en los contratos en lo relativo a cuestiones financieras, jurídicas, institucionales, de reparto de riesgos, entre otros temas con el objetivo de mejorar las experiencias de los contratos de las generaciones precedentes. Las tres primeras generaciones de concesiones viales (1, 2 y 3G), acometidas bajo la Ley de contratación de 1993 se parecían más a un contrato de obra pública a largo plazo con importantes pagos por adelantado del gobierno.

Desde 2010, se llevaron a cabo grandes cambios estructurales en los ámbitos institucional (creación de la ANI, creación del Viceministerio de Infraestructura y la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales); normativo (Ley 1508 de 2012 de APP y Ley 1682 de 2013 de Infraestructura); y de política pública (CONPES 3760 de 2013) con el objetivo de realizar un cambio estructural en el esquema concesional utilizado hasta entonces, así como en el desarrollo de infraestructura en el país (Sánchez, A., 2016). Estos cambios posibilitaron la estructuración del programa de infraestructura de transporte más extenso implementado hasta ahora en Colombia: la cuarta generación de concesiones viales (4G). Las 4G se componen de 30 contratos, 21 de iniciativa pública y nueve de iniciativa privada, que comprenden una longitud de 9.000 km de vías con una inversión prevista en el entorno de los 52 billones de pesos (USD 17.200 millones aproximadamente) y que a su vez se dividen en varias olas.

Una de las principales diferencias con respecto a las anteriores generaciones de concesiones fue la madurez de los proyectos licitados desde el punto de vista de su estructuración. Uno de los mayores problemas inherentes a las tres primeras generaciones de concesiones fue que los proyectos no llegaban suficientemente preparados a la etapa de licitación, lo que ocasionaba numerosos sobrecostos, retrasos, litigios y renegociaciones durante las etapas de construcción y operación. En las 4G, el Gobierno nacional estuvo trabajando con asesores técnicos, legales y financieros durante casi cuatro años para estructurar proyectos suficientemente atractivos para el privado garantizando su viabilidad técnica y financiera (Sánchez, A., 2016).

En las antiguas generaciones de concesiones no se hacía realmente *project finance*, más bien se financiaban a través de *corporate finance*, aunque había alguna estructura *mini-perm*. En las 4G se pretendía incorporar las

mejores prácticas internacionales tanto en materia de estructuración de proyectos como de financiamiento de los mismos. Es por ello que se cambió el criterio de selección de los contratistas en las licitaciones públicas de los nuevos proyectos, comenzando por la precalificación, en la que se pasó de requerir la acreditación de una determinada capacidad técnica, a aspectos relacionados con la capacidad jurídica, financiera y experiencia de inversión de los diferentes participantes.

Finalmente, se mejoró el proceso de licitación y adjudicación de los proyectos, que se caracterizó en todo momento por un alto nivel de transparencia. Además la ANI generó unos pliegos tipo que dieron lugar a muy poca conflictividad. Hasta el momento, los proyectos se han adjudicado tanto a empresas internacionales asociadas con locales como a constructores nacionales. Los principales cambios que se realizaron en los contratos de los proyectos 4G aparecen resumidos en la Tabla 4 que se muestra a continuación. Mayor detalle de los cambios introducidos con la nueva generación de concesiones viales se desarrolla en los siguientes numerales:

- i. Unidades Funcionales. En las tres primeras generaciones de concesiones viales, los aportes de recursos públicos estaban condicionados a la entrega de cada uno de los hitos en que estaba dividido el proyecto. No obstante, estos hitos no estaban relacionados con el servicio a los usuarios, con lo cual se tenía el derecho a cobrar el peaje sin haber finalizado la obra. En las 4G, cada proyecto se dividió en Unidades Funcionales (UF), esto es, tramos de la carretera que pueden ser construidos, implementados, operados y mantenidos independientemente de la realización de todo el proyecto.
- ii. Selección de proponentes. Para la selección de contratistas de proyectos APP de iniciativa pública y privada que no requieran desembolsos de recursos públicos, la ley 1508 de 2012 contempla la posibilidad de utilizar el sistema de precalificación. En los contratos 4G se decidió emplear la precalificación, enfatizando la capacidad jurídica, legal y financiera y la experiencia en inversión o estructuración de proyectos de los contratistas de cara a validar su elegibilidad. La lista definitiva de precalificados está compuesta por un máximo de 10 y un mínimo de dos proponentes. En caso de haber más de 10 precalificados, la lista definitiva se conforma por sorteo. Esto ha ocasionado que muchas empresas no pudieran presentarse a proyectos para los que estaban perfectamente cualificadas. Finalmente, el adjudicatario será seleccionado de entre los proponentes precalificados.
- iii. Retribución del concesionario. En las 4G se migra a un procedimiento en el que el pago al concesionario sólo comienza cuando alguna de las UF que conforman el proyecto esté disponible y, además, se dejan de proporcionar anticipos del gobierno a las concesiones. Cada UF tiene una retribución asociada, condicionada a su finalización y entrega, así como al cumplimiento de una serie de indicadores de calidad y desempeño en la etapa de operación (pago por disponibilidad). El porcentaje de participación de cada UF individual en la retribución total corresponde a la

14. En los proyectos de iniciativa privada el concesionario puede percibir como contribución de la ANI hasta un 20% del presupuesto estimado de inversión del proyecto.

participación de la inversión correspondiente de la UF en la inversión total del proyecto. Los ingresos del concesionario provienen de tres fuentes:

- Estaciones de peaje: La recaudación de peajes a favor del concesionario comienza una vez que se completa el trabajo en la UF correspondiente.
- Contribuciones de la ANI<sup>14</sup>: Estas contribuciones están establecidas en el presupuesto nacional y son entregadas una vez que se completa el trabajo en la UF correspondiente.
- Ingresos comerciales provenientes de la explotación de ciertas áreas circundantes (por ejemplo, estaciones de servicio, hoteles, publicidad, etc.).

- iv. **Financiamiento.** En estos proyectos, el riesgo de financiamiento es enteramente asumido por el concesionario, siendo además su obligación obtener los recursos financieros —tanto de deuda como de *equity*— necesarios para hacer frente a las obligaciones estipuladas en cada contrato. El contrato no limita el endeudamiento del concesionario, pero si establece un mínimo de *equity* que debe acreditar el mismo. Además, el contrato establece una serie de protecciones a los prestamistas, quienes tienen derecho a tomar posesión del proyecto (*step-in*) en caso de producirse un evento de terminación atribuible al concesionario<sup>15</sup>.

15. Recientemente la plenaria de la Cámara de Representantes ha aprobado el Proyecto de Ley N° 285 de 2017C – 084 de 2016S que adiciona, modifica y dicta disposiciones orientadas a fortalecer la contratación pública en Colombia. Las adiciones a los artículos 30 y 32 de la Ley 1508 de 2012 refuerzan el derecho de los prestamistas ante eventos de nulidad derivados de actos de corrupción, estableciendo claramente el procedimiento a seguir en caso de liquidación de un contrato, así como en caso de que se ejerza el derecho de asunción del mismo por parte de los prestamistas.

**Tabla 4. Cambios contractuales incluidos en los proyectos 4G respecto a generaciones anteriores.**

Criterio	Detalles
Selección de proponentes	Pre-calificación con énfasis en la capacidad financiera de los proponentes Facilidades para la participación de fondos de infraestructura Selección del adjudicatario entre los precalificados
Unidades funcionales y retribución	Subdivisión de la concesión en unidades funcionales Retribución al concesionario condicionado a certificación de la disponibilidad de las unidades funcionales Retribución variable en función de la disponibilidad de servicio y calidad Cobertura de tasa de cambio a los concesionarios (parte de las vigencias futuras se otorgaban en dólares)
Financiamiento	Riesgo de financiamiento enteramente asumido por el concesionario Establecimiento de los mínimos de <i>equity</i> Ilimitación del endeudamiento del concesionario, siempre y cuando se cumpla la condición anterior Facilidades para el financiamiento bancario, emisiones en el mercado de valores, títulos de infraestructura, entre otros, según se requiera en las diferentes etapas del proyecto Derechos de toma de posesión de los prestamistas
Plazo del contrato	Variable entre un mínimo de 25 y un máximo de 29 años. Variable en función de la obtención del Valor Presente de Ingreso de Peaje (VPIIP) por el concesionario
Pago por terminación	Fórmulas específicas de retribución ante eventos de terminación de los contratos
Asignación de riesgos	Transferencia de riesgos de construcción y disponibilidad al concesionario Tiempo de construcción máximo de seis años Requerimiento de aseguramiento para riesgos de construcción y disponibilidad Limitación del riesgo de demanda: flujos de caja garantizados por vigencias futuras (garantía de tráfico) Transferencia parcial de riesgos prediales, ambientales y sociales, y de reubicación de servicios básicos
Adiciones	Limitadas al 20% del valor del contrato originalmente pactado
Resolución de conflictos	El proponente elegirá en su oferta entre las siguientes alternativas: (i) amigable compondor; (ii) arbitraje nacional; o (iii) arbitraje internacional
Comparador publico privado	Obligatoriedad de determinar y adoptar el mecanismo de contratación que demuestre mayor valor por dinero para cada proyecto

Fuente: ANI, Ley 1508/2012, Contrato de Concesión 4G

- v. Garantía de tráfico. Los contratos de concesión 4G tienen contingencias integradas para mitigar el riesgo de tráfico. Cada contrato establece un valor mínimo del valor presente de los ingresos de tráfico del proyecto (VPIP). En caso de una caída del tráfico previsto, la ANI pagará al concesionario la diferencia entre el ingreso real hasta la fecha y el VPIP acordado en los años 8, 13, 18 y, si fuera el caso, en el año 29 de la concesión. Por otro lado, si el concesionario llega al VPIP antes de que termine el plazo mínimo, debe continuar operando la carretera hasta el año 25 recibiendo después sólo un porcentaje del ingreso total de peaje.
- vi. Plazo del contrato<sup>16</sup>. El plazo del contrato varía entre un mínimo de 25 y un máximo de 29 años. El plazo final depende de la obtención del Valor Presente de Ingreso de Peaje (VPIP) por el concesionario, valor que es particular de cada contrato así:
- Si el concesionario no ha alcanzado el VPIP para el año 25, el plazo del contrato será prorrogado hasta el primero de: (a) cuatro años adicionales y (b) la fecha en que se alcance el VPIP.
  - Si el VPIP no se alcanza durante el plazo del contrato, incluida la posible prórroga del mismo, el contrato terminará en el año 29 y el concesionario será compensado a través del correspondiente pago por terminación, por la parte del VPIP que no se materializó.
- vii. Pago por terminación. Tanto la Ley de APP como la Ley de Infraestructura contemplan fórmulas de terminación de los contratos de proyectos 4G en función del motivo de la extinción del contrato y el momento en el que ésta tiene lugar. El principal objetivo es cubrir el pago del total de la deuda ante la terminación anticipada del contrato concesional.
- viii. Distribución de riesgos. Con la expedición de la Ley de Infraestructura se han realizado avances significativos en lo que respecta a la distribución de riesgos entre el privado y el Estado. En los contratos 4G quedan establecidos de forma clara todos los riesgos del proyecto así como los agentes encargados de gestionarlos. A pesar de que el concesionario asume un número elevado de riesgos, el Estado sigue encargándose de gran parte de los riesgos más importantes (riesgo regulatorio, cambio en la ley tributaria, riesgo de elusión, etc.) y comparte con el concesionario los sobrecostos asociados a otros riesgos de gran importancia en la etapa de construcción (como la gestión predial, ambiental y social, la reubicación de servicios básicos o el riesgo geológico en la construcción de túneles). En lo relativo a los sobrecostos, el contrato de concesión establece montos específicos para gastos de adquisición de tierras, licencias ambientales y reubicación de redes. Cualquier costo excesivo de estos valores se cubrirá de acuerdo con el siguiente esquema:
- Hasta el 20%, el concesionario cubrirá la totalidad del sobrecosto.
  - Entre el 20 y el 100%, el concesionario cubrirá el 30% del sobrecosto mientras que la ANI cubrirá el 70% restante.

16. En el caso de proyectos de iniciativa privada, el contrato finaliza cuando se alcanza el VPIP o cuando el plazo inicialmente acordado (hasta 30 años) haya finalizado, lo que tenga lugar antes.

- La ANI cubrirá todos los costos que superen el 100% del presupuesto inicial.

En lo que se refiere a los riesgos geológicos, el esquema de garantía parcial por sobrecostos es el siguiente:

- Hasta el 10%, el concesionario cubrirá la totalidad del sobrecosto.
- Entre el 10 y el 140%, el concesionario y la ANI cubrirán cada uno el 50% del mismo.
- La ANI cubrirá todos los costos que superen el 140% del presupuesto inicial.

ix. Adiciones. En los proyectos de generaciones anteriores era práctica habitual aumentar la longitud de los trazados originales, lo que dio lugar a numerosas renegociaciones y a un elevado costo fiscal para el Estado. En los contratos de proyectos 4G de iniciativa pública, las adiciones de recursos públicos, ya sea provenientes del Presupuesto General de la Nación, de entidades territoriales o de cualquier fondo público, están limitadas al 20% del valor del contrato originalmente pactado. Si además de recursos públicos se solicitan prórrogas en tiempo, la suma de ambas está igualmente limitada al 20% del valor del contrato.

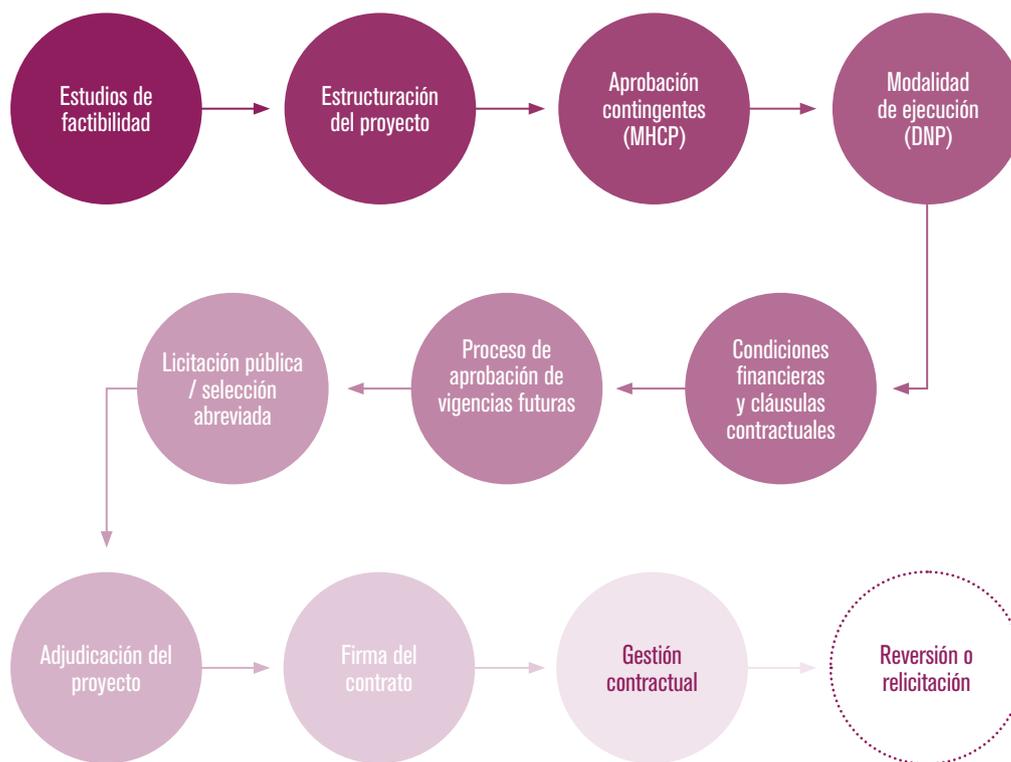
x. Resolución de conflictos: El proponente puede elegir en su oferta entre las siguientes alternativas: (i) Panel de Amigable Compondedor, compuesto por dos profesionales en economía, finanzas, ingeniería, arquitectura y áreas afines elegidos por cada una de las partes y un profesional en derecho elegido por el Centro de Arbitraje y Conciliación de la Cámara de Comercio de Bogotá; (ii) Arbitraje nacional, compuesto por tres árbitros designados de común acuerdo por las partes; o (iii) Arbitraje internacional, (siempre que se cumpla con lo establecido en la ley), que será designado por las partes en base a una lista elaborada por el Centro Internacional para la Resolución de Disputas.

xi. Valor por Dinero y Comparador Público Privado. La Ley 1508 de 2012 establece la obligatoriedad de justificar la elección del mecanismo APP como modalidad de ejecución de los proyectos<sup>17</sup>. En consecuencia el DNP aplica una metodología (Comparador Público Privado) que permite comparar los costos para el sector público, ajustados por el nivel de riesgo asumido, derivados de ejecutar un proyecto bajo la modalidad de Proyecto Público y bajo la modalidad APP y elegir la modalidad de ejecución que demuestre un mayor valor por dinero.

En síntesis, el procedimiento general que se ha seguido en la implementación de los proyectos de cuarta generación a través de esquemas APP es el que se muestra en el siguiente gráfico. De manera general, se elaboran estudios previos de pre-factibilidad antes de iniciar los estudios de detalle y la estructuración del proyecto, se define una estructura de mitigación y manejo de riesgos, se justifica la modalidad de ejecución y se da apertura al proceso de licitación, adjudicación y todas las acciones derivadas para llevar a buen término el proyecto.

17. Artículo 11, numeral 11.3, Ley 1508 de 2012

Figura 6. Procedimiento general de esquemas APP.



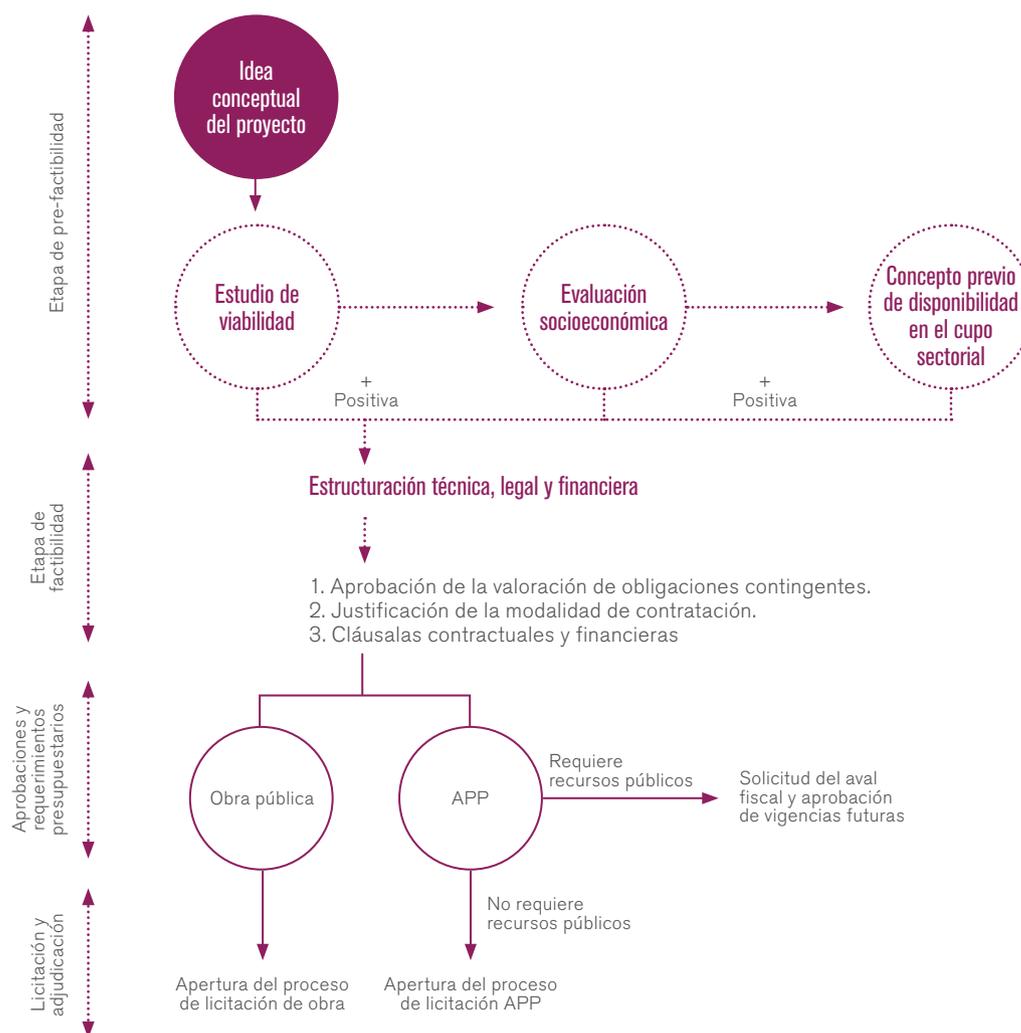
Fuente: Elaboración propia basado en MHCP (2015).

Existen particularidades propias de los procesos de iniciativa privada o iniciativa pública mencionados anteriormente, las cuales se describen en los apartados de Especificidades de los proyectos de iniciativa pública y Especificidades de los proyectos de iniciativa privada en el contexto del procedimiento general de implementación de esquemas APP a escala nacional.

## Especificidades de los proyectos de iniciativa pública

Los proyectos englobados en esta modalidad surgen como iniciativa del Estado y son estructurados por el sector público, involucrándose al sector privado en etapas posteriores. Dentro de esta categoría se distingue entre proyectos de iniciativa pública con y sin recursos públicos, en función de que requieran o no desembolsos por parte del Estado. La gestión de los proyectos varía ligeramente en cada caso. Para facilitar la explicación se describirá de forma general el procedimiento a seguir para un proyecto de iniciativa pública con recursos públicos señalándose aquellos aspectos en que difiere para el caso de un proyecto de iniciativa pública sin recursos públicos. En la Figura 7 se puede observar el procedimiento general para un proyecto APP de esta naturaleza.

Figura 7. Proyectos de APP de iniciativa pública.



Fuente: Elaboración propia basado en DPN (2013).

### Etapa de pre-factibilidad

En esta etapa el proyecto se inscribe en los sistemas de información establecidos por el DNP en los niveles estatal y regional (Ficha BPIN y RUAPP) y la entidad ejecutora (ANI) realiza los estudios preliminares del proyecto necesarios para justificar y determinar su viabilidad desde el punto de vista estratégico, económico, financiero, comercial y gerencial (Estudios en Fase I). Una vez se ha determinado la elegibilidad del proyecto, la ANI debe solicitar concepto previo de disponibilidad en el cupo sectorial ante el Ministerio de Transporte con el objeto de verificar si la iniciativa puede estar contenida en el monto límite sectorial definido por el CONPES<sup>18</sup>.

18. Esta solicitud no es una operación de crédito público sino que se presupuesta como gasto de inversión. Por lo tanto, los recursos destinados a proyectos APP se incluyen en el Marco de Gasto de Mediano Plazo, razón por la cual el proceso de programación es priorizado por el Ministerio de Transporte (DNP, 2014).

## Etapa de factibilidad y estructuración del proyecto

En esta fase la ANI<sup>19</sup> es la encargada de llevar a cabo el proceso de estructuración técnica, legal y financiera del proyecto sobre la base de los análisis realizados en la fase de pre-factibilidad, debiendo preparar los documentos contractuales y llevar a cabo los estudios contemplados en el artículo 11 de la Ley 1508 de 2012 y su decreto reglamentario que se resumen a continuación:

- i. Todos los estudios técnicos, socioeconómicos, ambientales, prediales, financieros y jurídicos acordes con el proyecto, incluyendo una descripción detallada de todas las fases del mismo.
- ii. Un análisis costo-beneficio del proyecto que evalúe los impactos y los beneficios sociales y económicos sobre la población directamente afectada.
- iii. La justificación del uso del mecanismo APP para la ejecución del proyecto frente a la modalidad tradicional de obra pública.
- iv. Un análisis de las posibles amenazas y vulnerabilidad del proyecto.
- v. Un análisis de los riesgos y posibles contingencias asociadas al proyecto y la elaboración de la respectiva matriz de riesgos del proyecto.

A partir de la documentación anterior, la ANI es la responsable de elaborar el pliego de condiciones y el modelo de contrato que serán presentados junto con los estudios anteriores ante las instancias rectoras y de aprobación antes de abrir el proceso de selección de contratistas (MHCP, 2015).

## Aprobaciones y requerimientos presupuestales

La ANI debe solicitar una serie de revisiones técnicas, aprobaciones y requerimientos a diferentes entidades rectoras y de aprobación antes de poder dar comienzo al proceso de licitación.

- i. El Ministerio de Transporte es el responsable de emitir el concepto previo de disponibilidad en el cupo, en el caso de que la iniciativa se encuentre dentro del límite sectorial definido por el CONPES.
- ii. El MHCP es el encargado de expedir la aprobación de la valoración de obligaciones contingentes del proyecto.
- iii. El DNP lleva a cabo un análisis de la modalidad de ejecución del proyecto con base en una metodología de comparador público privado con el objetivo de verificar que la modalidad de contratación APP es más adecuada para el proyecto que la alternativa de llevarlo a cabo mediante obra pública tradicional.
- iv. El MHCP es el responsable de evaluar y emitir el concepto previo de las condiciones financieras del contrato y las cláusulas que en él se establecen.
- v. En caso de que la duración de la concesión exceda los 30 años permisibles bajo la Ley 1508 de 2012, el proyecto y la oportuna justificación del plazo deben presentarse ante el CONPES, quien es el responsable de emitir concepto favorable sobre dicho plazo.
- vi. Finalmente, el proyecto es presentado ante el CONFIS, quien autorizará la aceptación de comprometer las vigencias futuras establecidas durante el periodo de concesión del proyecto<sup>20</sup>.

19. La Ley 1508/12 establece la posibilidad de utilizar un sistema de pre-calificación en proyectos que por su complejidad requieran de estudios adicionales antes del inicio de la licitación. En caso de que la ANI opte por usar un sistema de precalificación, la estructuración del proyecto a nivel de factibilidad se desarrollará de forma conjunta (ANI-sector privado). Esta opción únicamente se encuentra disponible para proyectos cuyo coste estimado sea superior a 70,000 salarios mínimos mensuales legales vigentes (SMMLV). El salario mínimo legal mensual vigente en Colombia para 2017 es de 737.717 pesos colombianos (244 dólares aproximadamente).

20. En el caso de iniciativas públicas sin recursos públicos no tiene lugar este paso, ya que no requieren aprobación de vigencias futuras.

## Licitación y adjudicación

Salvo las excepciones recogidas en los numerales 2, 3 y 4 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007, por regla general la selección del contratista se efectúa mediante licitación pública independientemente de que los proyectos de APP de iniciativa pública requieran o no desembolso de recursos públicos, o de que la estructuración del proyecto se realice con precalificación o sin ella. En el caso de que se realice precalificación, el proceso de adjudicación consta de los siguientes pasos:

- i. **Precalificación.** Se hace una convocatoria pública en la que las partes interesadas deben demostrar que son elegibles para participar en el proceso. Los criterios son: capacidad jurídica, capacidad financiera y experiencia en inversión o estructuración de proyectos. Sólo se permite a las partes precalificadas participar en el proceso de adjudicación.
- ii. **Presentación de la oferta.** Las partes precalificadas hacen sus ofertas, que se evalúan en tres frentes: oferta económica (en la que cada candidato solicita las contribuciones de la ANI que necesitaría el proyecto); oferta técnica (en la que cada candidato especifica el alcance de las obras propuestas cubriendo los mínimos requeridos) y apoyo a la industria nacional. Los puntos otorgados a cada criterio económico y técnico dependen de las especificaciones del proyecto, pero giran en torno a la evaluación de los niveles de servicio, el valor presente de los ingresos de peaje (VPIP), las cotizaciones solicitadas a la ANI y las tarifas de peaje que se cobrarán al usuario, entre otros. La propuesta con el mayor número de puntos resultará adjudicataria del proyecto.

Dentro de la modalidad descrita previamente en esta sección (de iniciativa pública), la Tabla 5 a continuación muestra los grupos de proyectos adjudicados dentro de la primera y segunda ola del programa de cuarta generación de concesiones viales del país. Adicionalmente, la tabla presenta a manera de descripción el valor del contrato.

**Tabla 5. Proyectos de iniciativa pública de concesiones viales de 4G adjudicados.**

	Proyecto	Valor Contrato (Billones de pesos Colombianos, 2016**)	Estado
Primera Ola	Girardot-Honda-Puerto Salgar *	2.4	Adjudicado 03/06/14
	Mulaló-Loboguerrero	2.3	Adjudicado 05/12/14
	Perimetral de Cundinamarca *	3.2	Adjudicado 23/07/14
	Cartagena- Barranquilla; Circunvalar de la Prosperidad *	3.0	Adjudicado 02/07/14
	Autopista Conexión Norte*	2.6	Adjudicado 17/10/14
	Rio Magdalena 2	2.6	Adjudicado 22/10/14
	Autopista Conexión Pacífico 1 *	3.2	Adjudicado 15/09/14
	Autopista Conexión Pacífico 2 *	2.6	Adjudicado 11/09/14
	Autopista Conexión Pacífico 3 *	3.5	Adjudicado 10/09/14

Continúa tabla en la siguiente página...

	Proyecto	Valor Contrato (Billones de pesos Colombianos, 2016**)	Estado
Segunda Ola	Autopista al Mar 1	3.4	Adjudicado 03/09/15
	Autopista al Mar 2	3	Adjudicado 25/10/15
	Autopista Santana-Mocoa-Neiva	3.8	Adjudicado 18/08/15
	Autopista Rumichaca – Pasto	3	Adjudicado 24/07/15
	Autopista Popayán-Santander de Quilichao	2.1	Adjudicado 11/08/15
	Transversal del Sisga	1.4	Adjudicado 28/08/15
	Autopista Villavicencio–Yopal	4.1	Adjudicado 23/07/15
	Autopista P/ta de Hierro- Palmar de Varela y Carreto - Cruz del Viso	1.4	Adjudicado 03/07/15
	Autopista Yondó-Barrancabermeja- Bucaramanga	3	Adjudicado 21/08/15

	Proyecto	Valor Contrato (Billones de pesos Colombianos, 2016**)	Estado
Tercera Ola	Bucaramanga-Pamplona	1.6	Adjudicado 22/04/16
	Pamplona- Cúcuta	2.2	Adjudicado 19/04/17

\*Proyectos con cierre financiero definitivo

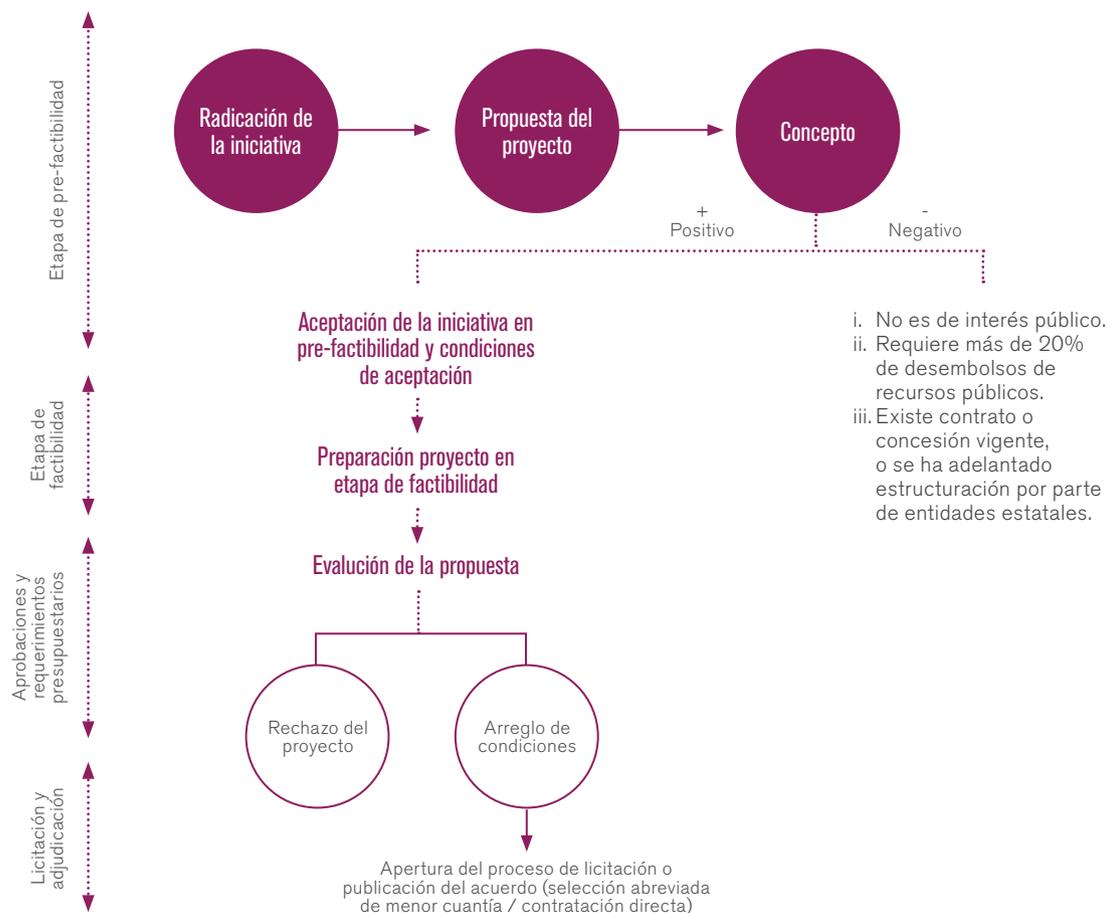
\*\*Un millón de pesos colombianos equivale a USD 331.

Fuente: DNP (2017).

## Especificidades de los proyectos de iniciativa privada

Mediante la Ley de APP también se establece la posibilidad de que los particulares puedan estructurar proyectos de infraestructura pública bajo su cuenta y riesgo. Las iniciativas privadas deben ser propuestas para dar continuidad a otros proyectos, es decir no pueden modificar contratos vigentes, que requieran garantías del Estado o para los cuales se esté adelantando la estructuración. Actualmente se han presentado 159 proyectos de infraestructura de iniciativa privada a escala nacional, aunque de momento solo se han estructurado 11 (datos RUAPP a fecha 14/12/2017). Para presentar iniciativas privadas, el sector privado debe asumir la totalidad de los costos de estructuración, presentar los estudios correspondientes de forma confidencial y someter a consideración de las entidades competentes la apertura de un proceso de licitación, siguiendo el proceso que se muestra en el Figura 8 y se detalla en esta sección.

Figura 8. Proyectos de APP de iniciativa privada.



Fuente: Elaboración propia basado en DNP (2013).

### Etapa de pre-factibilidad

Con el propósito de proponer una iniciativa en etapa de pre-factibilidad, el originador privado interesado debe hacer un estudio que permita determinar la viabilidad y conveniencia del proyecto, de conformidad con el interés público. Un estudio de pre-factibilidad debe tener además de una descripción general y alcance del proyecto, un diseño mínimo de esta etapa, cronogramas de desarrollo de estudios y diseños, especificaciones del proyecto, costo estimado y fuentes de financiamiento. Una vez presentada esta propuesta, la ANI procederá a registrar el proyecto en el Registro Único de Asociaciones Público Privadas RUAPP. Posteriormente, evaluará si existe interés público o no en el proyecto presentado, determinando si rechaza o por el contrario le otorga un concepto favorable para continuar con la siguiente etapa.

### Etapa de factibilidad

En caso de que el proyecto se declare de interés público en la etapa de pre-factibilidad, el privado deberá entregar un estudio más detallado (estudio

de factibilidad) en el plazo establecido. Un estudio de factibilidad debe incluir, además de una serie de documentos que acrediten la capacidad financiera y la experiencia en inversión del originador: (i) información del proyecto, incluyendo un diagnóstico definitivo, la identificación de la población afectada, un análisis costo-beneficio del proyecto, así como otras descripciones del servicio que se prestará bajo el esquema APP; (ii) información respecto a los riesgos del proyecto, incluyendo una estimación y asignación de los mismos; (iii) un análisis financiero detallado; (iv) el diseño definitivo de la estructura de la transacción propuesta; y (v) otros documentos importantes, como estudios actualizados de factibilidad técnica, económica, ambiental, predial, financiera y jurídica del proyecto, la cuantificación del valor de los estudios detallando sus costos y la minuta del contrato a celebrar, entre otros.

Una vez el originador privado realiza la entrega de los estudios de la etapa de factibilidad, la ANI convoca a una audiencia pública a potenciales terceros interesados en ejecutar el proyecto así como a autoridades competentes que puedan aportar sugerencias y comentarios sobre el mismo; y procede a evaluar la propuesta, pudiendo solicitar al originador de la misma los estudios complementarios y ajustes que considere oportunos.

### **Aprobaciones y requerimientos presupuestales**

Los conceptos previos requeridos para este tipo de proyectos son los mismos de las iniciativas públicas que requieren recursos públicos (numerales (i) a (iv) del subapartado Aprobaciones y requerimientos presupuestales de iniciativas públicas). Si el presupuesto estimado de inversión es superior a 70.000 SMMLV o los ingresos anuales superan los 70.000 SMMLV, la ANI deberá presentar la propuesta junto con las conclusiones del estudio de factibilidad y los comentarios recibidos en la audiencia pública al Ministerio de Transporte a fin de que el Consejo de Ministros pueda emitir el concepto de viabilidad. Además, se debe obtener el concepto favorable sobre el plazo de ejecución del proyecto por parte del CONPES cuando éste sea superior a 30 años, y el aval de las vigencias futuras ante el CONFIS<sup>21</sup>. Una vez terminadas las actuaciones comentadas, se emitirá una respuesta definitiva al privado, informando de la viabilidad o no de su iniciativa, el monto que acepta como valor de los estudios realizados y forma de pago, y el borrador de la minuta del contrato y anexos a tener en cuenta para la elaboración del borrador de pliego de condiciones.

21. Para proyectos de iniciativa privada que no requieren desembolsos de recursos públicos no se solicita la aprobación de vigencias futuras ante el CONFIS.

### **Licitación y adjudicación**

Si se requieren desembolsos públicos se inicia un proceso de licitación pública para seleccionar al contratista que ejecutará el proyecto propuesto por el originador, quien cuenta con una bonificación sobre su calificación inicial. Dicha recompensa se calcula en función del monto de inversión del proyecto de la siguiente manera<sup>22</sup>:

- i. Un 10% de bonificación para proyectos que requieren entre 6.000 y 40.000 SMMLV<sup>23</sup>.
- ii. Un 6% para proyectos entre 40.001 y 120.000 SMMLV.

22. Artículo 2.2.2.1.5.10. del Decreto N°1082 de 2015.

23. El salario mínimo mensual legal vigente en Colombia para 2017 es de 737.717 pesos colombianos (244 dólares aproximadamente).

- iii. Un 3% para proyectos que requieren montos superiores a 120.000 SMMLV.

Cuando no hay aportaciones públicas se da publicidad al contrato en el SECOP (Sistema Electrónico de Contratación Pública) por un período de entre dos y seis meses, indicando los requisitos de precalificación que han de cumplir los potenciales competidores para optar al proyecto. En el caso de no presentarse terceros interesados se adjudica directamente al originador. De lo contrario, se inicia un proceso de selección abreviada de menor cuantía entre los precalificados. En caso de que el originador de la propuesta no haya quedado en primer orden de elegibilidad<sup>24</sup>, éste cuenta con un período de 10 días para mejorarla. Si el privado no hace uso de esta opción, se le reconocerá el costo de los estudios asumidos por él.

Dentro de la modalidad descrita previamente en esta sección (de iniciativa privada), la tabla que aparece a continuación muestra algunas de las principales iniciativas privadas estructuradas en el marco de las alianzas público-privadas (APP), específicamente en el caso de las concesiones viales de 4G. Adicionalmente, la tabla presenta a manera de descripción el valor del contrato.

24. Siempre que haya obtenido el 80% del puntaje obtenido por la propuesta mejor calificada.

**Tabla 6. Proyectos de iniciativa privada de concesiones viales de 4G.**

Proyecto	Valor contrato (Billones de pesos colombianos, 2016 <sup>**</sup> )	Estado
IP Ibagué – Cajamarca	2.52	Adjudicado 15/01/2015
IP Malla vial del Meta	3.78	Adjudicado 09/04/2015
IP Chirajará – Fundadores / Bogotá Villavicencio	6.58	Adjudicado 23/04/2015
IP Departamentos del Cesar y la Guajira	1.95	Adjudicado 19/05/2015
IP Cambao – Manizales	1.58	Adjudicado 19/05/2015
IP Vías del NUS	3.23	Adjudicado 01/12/2015
IP Neiva – Girardot*	2.32	Adjudicado 15/09/2015
IP Antioquia – Bolívar	3.35	Adjudicado 17/09/2015
IP Buga – Buenaventura	3.24	Adjudicado 19/05/2016
IP Accesos norte a la ciudad de Bogotá D.C.	1.42	Adjudicado 22/07/2016
IP Tercer Carril Bogotá Girardot	4.74	Adjudicado 18/08/2016

\*Proyectos con cierre financiero definitivo a fecha de noviembre de 2017

\*\*Un millón de pesos colombianos equivale a 331 dólares americanos.

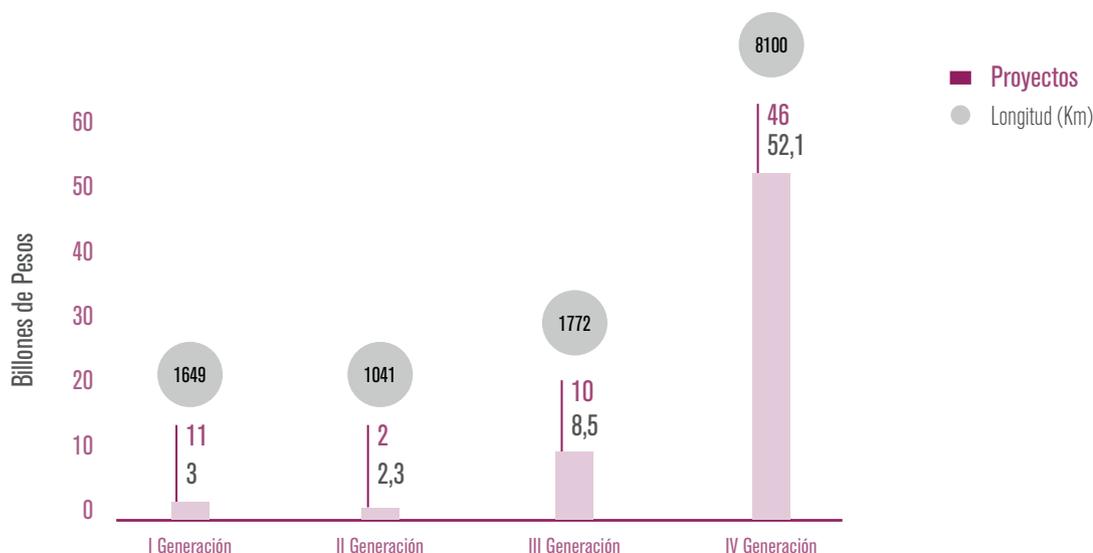
Fuente: DNP (2017) y FDN (2017).

## Financiamiento de nuevos proyectos APP

En Colombia el desarrollo del programa de cuarta generación ha implicado una transformación en la concepción tradicional de la vinculación de inversión privada a los proyectos de infraestructura. Con la cuarta generación de concesiones viales se quiso aprender de los errores pasados e implementar proyectos estructurados de acuerdo a estándares internacionales de *project finance*. Con la adopción de esta estructura, los ingresos generados por el proyecto son la principal fuente que respalda el pago de la deuda, así como la principal garantía de exposición al riesgo. De este modo, se empezó a entender el modelo de financiamiento a largo plazo que había sido casi inexistente en todos los sectores hasta entonces.

El nuevo sistema añadió una mayor complejidad en la estructuración y financiamiento de los contratos así como en la gestión contractual de los mismos, en comparación con los contratos que se habían otorgado en Colombia anteriormente. Además, la magnitud de las obras que se derivan de este programa requirió de un esfuerzo fiscal sin precedentes. La Figura 9 muestra la dimensión del reto financiero que supone para el país una inversión cercana a los 52 billones de pesos (USD 17.200 aproximadamente), a ser ejecutados en un periodo de 8 años a partir de su contratación sin incluir proyectos de infraestructura de otro tipo. Dadas estas características, surge el tema del financiamiento como uno de los principales desafíos para acometer con éxito este paquete de proyectos y cerrar así la brecha en infraestructura de transportes existente.

Figura 9. Dimensión de los proyectos de concesiones viales en Colombia.



Fuente: Elaboración propia con base en FDN (2010).

A pesar del volumen requerido de inversión y de las nuevas condiciones establecidas para este programa de APP viales, se ha logrado la consecución de montos mínimos de recursos de deuda para un alto número de proyectos de la primera y segunda ola de concesiones 4G, así como de iniciativas privadas. En los cierres financieros han participado bancos locales y extranjeros, mercados de capitales, fondos de deuda, entidades multilaterales, además de la propia FDN.

No obstante, los proyectos restantes también van a requerir grandes inversiones. Esto, sumado a que algunas fuentes van a estar más restringidas y a que se requerirá un financiamiento a más largo plazo, plantea la necesidad de identificar otras fuentes de financiamiento que permitan hacer frente a este gran desafío. Estos puntos serán explicados en mayor detalle en las siguientes sub-secciones.

## Problemas en el financiamiento de los contratos

Varios son los problemas y desafíos que han quedado patentes tras lanzar los proyectos de cuarta generación. En general, uno de los problemas detectados en los proyectos de la primera ola fue la escasa participación del sector privado. Por ejemplo, en algunos proyectos, aun habiendo 10 precalificados solo dos llegaron a presentar una propuesta en firme. Esto se ha debido fundamentalmente a una serie de motivos:

- i. El alto nivel de inversión requerido por los proyectos, las empresas encontraron dificultades a la hora de obtener el *equity*<sup>25</sup> necesario para llevar a cabo diferentes proyectos a la vez.
- ii. El hecho de sacar a licitación el paquete completo de proyectos a la vez dificultó la financiación de las empresas —sobre todo de aquellas que optaban a varios proyectos. Lo anterior, a pesar de que se permitió que los concesionarios fueran parcialmente remunerados en dólares americanos para facilitar el financiamiento en esta moneda.
- iii. La complejidad técnica de los proyectos, que en su mayoría incluían tramos de túnel, con el alto riesgo geológico que ello conlleva.
- iv. Muchas de las empresas se presentaron y precalificaron para diferentes proyectos antes de conocerse en detalle los requerimientos técnicos de las obras, para luego decidir presentarse únicamente a aquellas que consideraron más ventajosas.
- v. A medida que les iban adjudicando proyectos, muchas empresas dejaron de presentarse a otros para los que ya estaban precalificadas.

Adicionalmente, los cambios introducidos en la nueva generación de proyectos con respecto a las anteriores generaciones aumentaron la percepción de riesgo por parte del sector privado, encareciendo en consecuencia los préstamos. En este sentido, el establecimiento de nuevas reglas en lo relativo a aspectos socio-ambientales, estudios y consultas previas, así como el nuevo sistema de retribución en unidades funcionales, aumentaron el riesgo para el privado en la fase de construcción.

25. En algunos casos, los concesionarios han vendido participaciones en antiguos proyectos para hacer frente a las necesidades de *equity* de los nuevos.

En relación con lo anterior, uno de los principales retos en la actualidad es la necesidad del privado de recibir un mayor acompañamiento por parte del sector público en relación con las tareas de adquisición de predios, obtención de licencias ambientales y los procesos consultivos con las comunidades y el correspondiente pago de compensaciones. Los cronogramas de los proyectos 4G se han visto seriamente afectados principalmente por las consultas con las comunidades. A lo anterior hay que añadir la creciente inseguridad jurídica en torno a la obtención de licencias ambientales debida a la devolución de competencias ambientales a las entidades territoriales sobre la actividad minera mediante sentencia de la Corte Constitucional. Esta situación podría llegar a trasladarse al sector vial, pudiendo minar los permisos otorgados a escala nacional (ANIF, 2017).

La complicación de llegar a los cierres financieros ha llevado a que algunos de los proyectos se hayan retrasado con respecto a lo inicialmente previsto. La mayor complejidad jurídica que ha introducido el nuevo sistema ha ocasionado que en la práctica las negociaciones de los créditos se hayan retrasado en exceso debido a que las entidades financieras establecieron como requisito la adquisición previa de todos los predios. La definición de procedimientos eficientes y claros, y la expedición de normativa que los regule, pueden garantizar la equidad y los derechos de participación de los ciudadanos y las minorías, así como reducir los costosos riesgos y retrasos que se producen en la actualidad.

Por otra parte, el tamaño de los proyectos y la simultaneidad de los mismos sobrecargaron tanto el mercado financiero local como la capacidad presupuestaria del Estado. En este sentido, el cupo de vigencias futuras, comprometido hasta 2021, obligó a disminuir el número de proyectos inicialmente contemplados en la tercera ola de nueve a dos. El Estado ha facilitado la financiación a largo plazo de los proyectos 4G asumiendo parte de los riesgos constructivos (sobrecostos de licencias, predios, redes y geológicos) y operacionales (comercial y cambiario) a través del establecimiento de garantías estatales parciales cubiertas por el Fondo de Contingencias. Un trabajo realizado por ANIF (2017) muestra la elevada sensibilidad de las vigencias futuras “de carácter contingente” ante posibles escenarios de estrés económico que afecten negativamente al tráfico vehicular de las concesiones. Además cuestiona los criterios probabilísticos utilizados en las estimaciones del uso de estas garantías y, en consecuencia, la existencia de recursos suficientes asignados al Fondo de Contingencia. Similares opiniones se obtuvieron en conversaciones del autor de este trabajo con representantes del sector financiero colombiano, quienes manifestaron dudas sobre la liquidez de las garantías.

Así, los proyectos de la nueva generación de concesiones acusarían un problema de incertidumbre sobre los compromisos por parte del gobierno colombiano. A lo anterior, habría que sumar el hecho de que los ingresos de las concesiones viales están correlacionados entre sí<sup>26</sup>. Esto constituiría un gran riesgo sistémico en caso de que el gobierno tenga que ejercer las garantías contraídas.

26. La situación económica del país ha mostrado ser un factor influyente en la demanda de tráfico y, por tanto, en los ingresos asociados a la misma. Ver Gómez, J (2016).

La banca nacional ha jugado tradicionalmente un papel muy importante en el financiamiento de proyectos en Colombia. No obstante, con la nueva generación de concesiones el panorama cambia radicalmente para los bancos colombianos, que deben aprender y adecuarse al nuevo modelo de financiación de proyectos. Los proyectos de generaciones anteriores estaban muy garantizados por el Estado, lo que hacía innecesario un estudio pormenorizado de los riesgos asociados a los mismos. En consecuencia, los bancos locales no tenían experiencia en financiamiento a través de *project finance*, ni amplios conocimientos en materia de contratos, sector público o infraestructuras. Uno de los mayores inconvenientes que han encontrado los proyectos 4G ha venido motivado por los descalces en el plazo del financiamiento bancario, que ha pasado de los seis-ocho años anteriormente habituales a los 10-15 años requeridos con el nuevo modelo (ANIF, 2017). Todo ello ha llevado a que en algunos casos los cierres financieros se hayan rezagado.

El hecho de que los volúmenes de inversión demandados por los nuevos proyectos 4G fueran muy superiores y requirieran un financiamiento de mayor plazo, motivó que estos buscaran financiación en la banca internacional aunque con menos éxito de lo esperado originalmente. Debido a esto, la banca local siguió jugando un papel importante, al no estar sometida de momento a la regulación financiera impuesta por Basilea III. No obstante el apetito de la banca ha variado sustancialmente de unos proyectos a otros, debido tanto a las características específicas de cada proyecto como a diferencias en la capacidad de los sponsors.

Finalmente, otro de los problemas potenciales causados por la gran magnitud de financiamiento requerido para los proyectos 4G, es la alta participación de la banca local. El informe realizado por ANIF (2017) ahonda en las potenciales afectaciones en la solvencia, la capacidad financiera a largo plazo y la concentración sectorial de la banca local derivado del mantenimiento de sus niveles de participación en la segunda y tercera ola así como en las iniciativas privadas del programa 4G. Los resultados indican la conveniencia de diversificar en mayor medida las fuentes de financiamiento para evitar una excesiva exposición bancaria al sector de infraestructura vial y mantener su solidez financiera.

## Fuentes de financiamiento

Ante la gran magnitud del programa vial 4G, la banca local colombiana no tenía capacidad suficiente para allegar los recursos requeridos para la ejecución de la totalidad de los proyectos. Es por ello que desde el comienzo se vio la necesidad de acudir a otras fuentes de financiamiento con la finalidad no solo de complementar los fondos de los bancos colombianos, sino también de diversificar el riesgo a asumir por las diferentes entidades financieras.

En lo que se refiere a la estructura del financiamiento inicialmente planteada para acometer las obras iniciales, se previó la participación de diferentes fuentes de la siguiente manera: (i) la banca local, con una contribución del 30% del total de financiamiento; (ii) la banca internacional, que aportaría

un 26%; (iii) el *equity* de los concesionarios, definido en un 20%; (iv) los fondos de capital privado, con aportes del 14%; y (v) los bancos de desarrollo multilaterales y la FDN, que contribuirían con un 10% en deuda subordinada (ANIF, 2014).

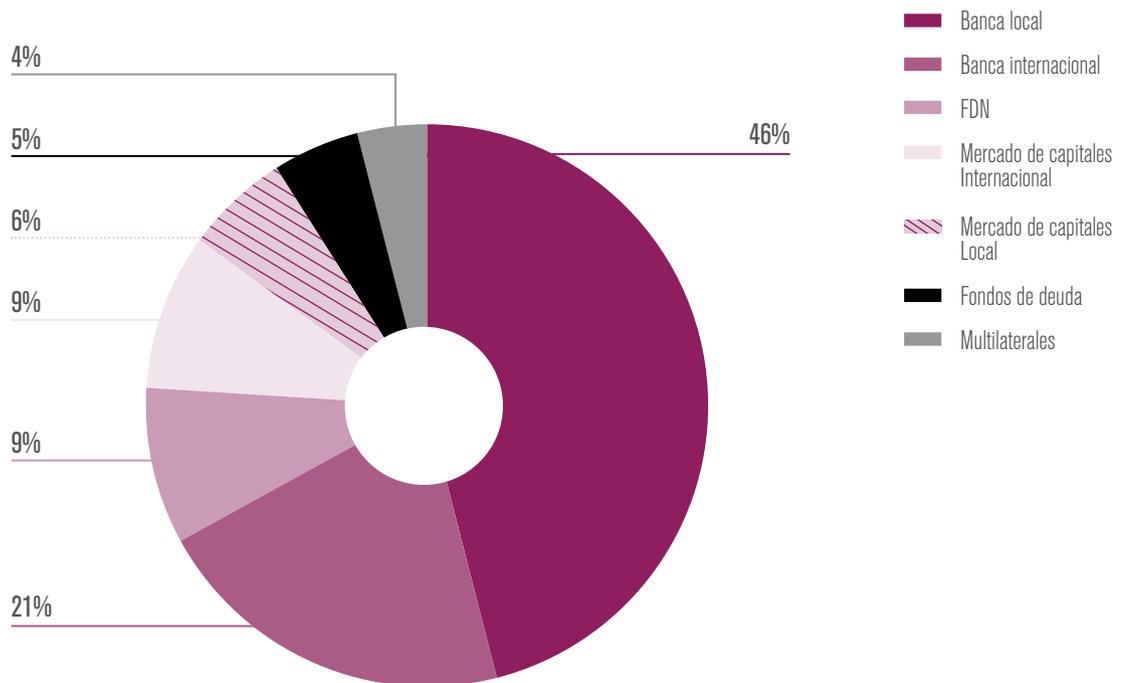
De acuerdo con los principios del *project finance*, la deuda contraída se devolvería con base en los recursos derivados de: (i) los peajes recaudados por el concesionario; (ii) los recursos públicos provenientes de las vigencias futuras; y (iii) la emisión del Bono de Infraestructura.

Como se puede observar en la Figura 10, la participación relativa de las fuentes de financiamiento que han intervenido en el cierre financiero definitivo de la primera ola de proyectos 4G<sup>27</sup>, ha diferido en cierta medida respecto a las previsiones iniciales. Según el gráfico, los siete bancos locales<sup>28</sup> que han participado en la financiación de los ocho proyectos de la primera ola se han hecho cargo de casi el 50% de la misma. El resto de actores que han intervenido en los cierres financieros fueron ocho bancos internacionales (21%) y dos multilaterales (4%), la FDN (9%), varios inversionistas institucionales locales e internacionales a través de dos fondos de deuda (5%) y del mercado de capitales (15%).

27. A falta de los datos definitivos de la concesión de Mulaló-Loboguerrero, que a fecha del informe de ANIF (2017) aún estaba pendiente su cierre financiero.

28. Bancolombia, Banco de Bogotá, Banco Popular, Banco de Occidente, Banco AV Villas, Banco Davivienda y Corpbanca.

**Figura 10. Fuentes de financiación de los 8 proyectos 4G con cierre financiero definitivo a marzo de 2017.**



Fuente: ANIF (2017)

En este panorama, la FDN ha jugado un papel muy importante en la movilización de recursos financieros para los proyectos de las 4G. La financiera no solo ha participado en el proceso de financiamiento con recursos propios, sino que también ha trabajado activamente en la mejora de los estándares, conocimientos y capacidades técnicas de los agentes involucrados en la financiación de infraestructura, y en la promoción de cambios regulatorios con la finalidad de ampliar las fuentes de financiamiento de APP. En este sentido, con la expedición del Decreto N° 816 de 2014 se aumentó el límite de las operaciones de crédito de los bancos y de la FDN a proyectos 4G hasta un 25% y un 40% de su patrimonio técnico respectivamente, y se estableció la posibilidad de invertir en proyectos APP a través de fondos de capital privado de deuda para los inversionistas institucionales.

Esta corporación financiera moviliza recursos de diversas maneras, bien a través de productos financieros que mejoran el rating crediticio, aportando deuda a la estructura financiera de los proyectos u ofreciendo garantías que disminuyen diferentes riesgos asociados a su financiamiento. Dentro de los diferentes productos que oferta, cabe destacar:

- i. La Facilidad Subordinada Multipropósito (FSM), que funciona como una deuda contingente adicional disponible durante el ciclo de vida del proyecto que actúa como cobertura ante cualquier déficit de caja bien sea para el pago de la deuda o para anticipar pagos garantizados por la ANI como sobrecostos o derechos de recaudo de peajes.
- ii. La Línea de Crédito DR, una línea de liquidez cuyo objetivo es cubrir el déficit de caja del proyecto derivado de una demanda inferior a la prevista durante la etapa de operación y mantenimiento.
- iii. La Garantía Parcial de Liquidez, una fuente de liquidez que mejora el perfil de riesgo del proyecto en la etapa de construcción (riesgo de liquidez) o en la etapa de operación y mantenimiento (riesgo de tráfico) dependiendo del tipo de garantía.

La FDN también contribuye al financiamiento de los proyectos 4G mediante el otorgamiento de deuda tanto senior como subordinada. En el caso de la deuda senior, la financiera ha venido otorgando créditos senior tipo *mini-perm* con el objetivo de que los concesionarios se refinancien a través de fondos de deuda o títulos una vez finalizada la etapa de construcción. En el caso de la deuda subordinada, se ha identificado como un instrumento de financiación de gran relevancia ya que permite reducir la presión existente sobre el *equity*, mejora el perfil de riesgo de la deuda senior, mitiga los riesgos de liquidez, alinea los flujos de caja del proyecto con los flujos de pago de la deuda y mejora la estructura de financiamiento del proyecto.

Finalmente, la financiera pone a disposición de los proyectos esquemas de cobertura cambiaria, facilitando al concesionario el acceso a instrumentos derivados para mitigar el riesgo cambiario. Esta cobertura permite que los proyectos 4G se endeuden en moneda extranjera, en este caso dólares, independientemente de la moneda en que reciben sus ingresos, logrando de esta forma aumentar las fuentes de financiamiento internacionales. Este instrumento cobra especial importancia en los proyectos de iniciativa privada,

ya que en cualquier caso carecen de cobertura cambiaria. En esta misma línea, la FDN ha lanzado una línea de fondeo en pesos colombianos para vincular un mayor número de entidades extranjeras en el financiamiento de los proyectos 4G. La financiera podrá otorgar préstamos en pesos colombianos a bancos internacionales y entidades multilaterales, permitiéndoles así financiar proyectos en Colombia en esta misma moneda. Hasta el momento, la FDN ha aprobado dos líneas de fondeo en pesos por valor de USD 208 millones con el Grupo BID y una tercera por valor de USD 104 millones con CAF (FDN, 2017).

Las ayudas financieras creadas por la FDN tienen como objetivo optimizar la estructura de deuda a fin de que los promotores puedan ofrecer alternativas atractivas a financiadores con diferentes intereses. Por un lado, ofrece la posibilidad a los inversionistas institucionales de realizar inversiones a largo plazo con un bajo nivel de riesgo durante la etapa de operación y mantenimiento de los proyectos. Por otro lado, permite que los bancos internacionales, más predispuestos a asumir el riesgo de construcción pero con unos compromisos a largo plazo supeditados a los requerimientos de capital de Basilea III, puedan involucrarse en la financiación a corto plazo de los proyectos.

Como se ha comentado anteriormente, la FDN también ha tenido un papel fundamental en lo que se refiere a la búsqueda de fuentes alternativas de financiamiento para los proyectos 4G. Prueba de ello es el rol de la financiera en la movilización del mercado de capitales internacional y en la creación de los fondos de deuda para el financiamiento de infraestructura. Tal es así que los productos de mejora crediticia diseñados por la financiera —como la FSM— han actuado como catalizadores en la emisión de bonos en el exterior y en la participación de los fondos de deuda en la financiación de los proyectos 4G. Estos productos están consiguiendo vincular al mercado de capitales en las diferentes etapas de los proyectos, incluida la fase inicial, en la que el riesgo de construcción ha tendido a disuadir la participación de los inversionistas institucionales en el financiamiento de proyectos.

La FDN ha venido trabajando junto con las entidades multilaterales en el diseño de diferentes estrategias de financiación para incentivar la movilización de los inversionistas institucionales en las diferentes etapas de los proyectos. Para fomentar esta participación en la etapa de construcción, se plantean dos instrumentos con la capacidad de cubrir el riesgo en esta etapa: un bono o titularización emitido en la fase de construcción (Bono día cero) con garantías parciales o garantía *full wrap* sindicada entre la FDN, bancos y multilaterales, o financiación vía fondos de deuda especializados. Para fomentar la refinanciación de los proyectos en la etapa de operación y mantenimiento, se plantean una línea de crédito diferida junto con garantías de refinanciación o un bono o titularización emitido en esta fase (Bono O&M) junto con garantías parciales (FDN, 2014b).

Otro aspecto de interés para el financiamiento de proyectos en Colombia ha sido la creación de los denominados fondos de capital privado de deuda,

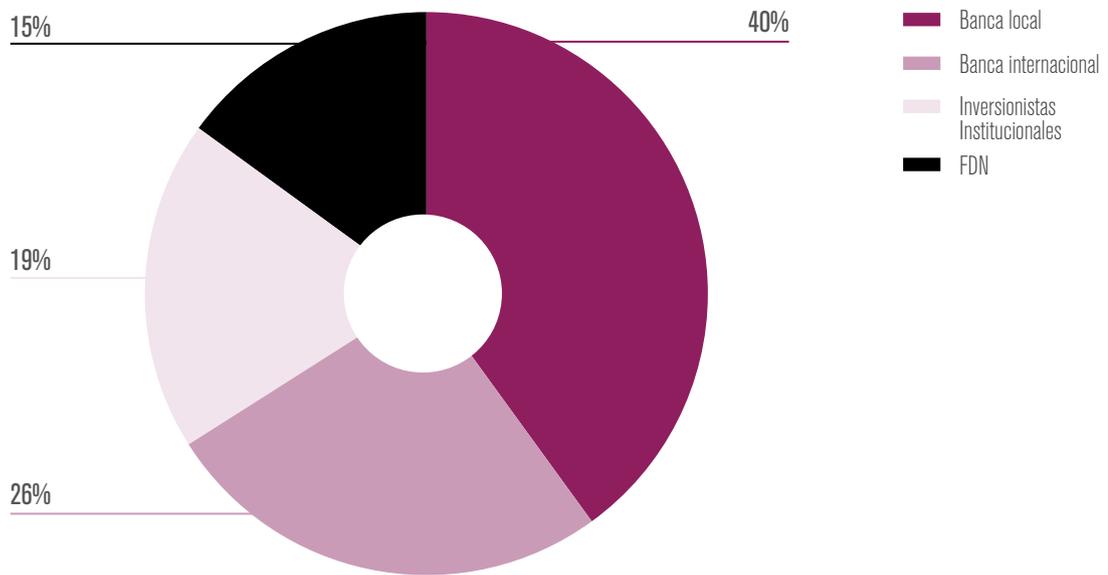
que fueron diseñados para atraer el capital de los inversionistas institucionales —fondos de pensiones y aseguradoras, entre otros— a la inversión de infraestructura en la etapa de construcción. La participación de la FDN en la creación de estos fondos y en la movilización de recursos ha seguido dos directrices. Por un lado, la FDN impulsó la realización de una serie de cambios en la regulación financiera para posibilitar que los inversionistas institucionales pudieran invertir en los fondos de deuda. Por otro lado, la participación de la propia FDN como inversionista inicial actuó como catalizador, asegurando la participación de otras entidades en los fondos.

CAF —banco de desarrollo de América Latina— también ha tenido un importante papel catalítico en la promoción y apoyo en la creación de fondos de deuda para el desarrollo de infraestructura en Colombia. CAF estructuró el primer fondo de este tipo en Colombia, el Fondo de Deuda Senior para Infraestructura en Colombia CAF-Ashmore, un fondo de capital privado creado para atender la creciente demanda de deuda senior en el sector de infraestructura del país, especialmente en el sector vial donde los proyectos del programa de concesiones 4G son una prioridad. Además, CAF ha contribuido con fondos propios al fortalecimiento de la capacidad financiera de la FDN —con una capitalización de USD 50 millones— y participa como inversionista en los fondos CAF-Ashmore y Ashmore Andino II —donde ha realizado inversiones patrimoniales de USD 50 y USD 5 millones respectivamente—.

Hasta hace poco existían dos fondos de deuda en Colombia, los creados por CAF-Ashmore y Sumatoria-Banco de Crédito del Perú, que han conseguido comprometer cerca de \$3 billones de pesos (1.010 millones de dólares aproximadamente) provenientes de diferentes fondos de pensiones, \$600.000 millones de los cuales se han invertido en el financiamiento de la primera ola (un 5% del total del financiamiento) (ANIF, 2016). Recientemente, *Blackrock* ha creado el Fondo de Capital Privado Deuda Infraestructura Colombia, que cuenta con un recaudo de 283,16 millones de dólares y una inversión de 20 millones de dólares de la FDN.

A pesar de que se creó un nuevo *Asset Class* de infraestructura dentro del régimen de inversiones de los inversionistas institucionales para incentivar su participación en la financiación de APPs, su aportación ha sido relativamente baja debido a que se encuentra limitada a un 5% de su portfolio y a aquellos fondos de deuda que destinen al menos dos terceras partes de sus inversiones a proyectos de infraestructura bajo el esquema de APPs (Decreto N° 816 de 2014). De acuerdo a lo señalado por ANIF (2016), de cara al futuro, se está analizando la posibilidad de aumentar esta participación con el objetivo de reducir la exposición del sistema bancario, que en la actualidad se encuentra parcialmente saturado debido a su alta implicación en el financiamiento de las 4G y cuya capacidad financiera se espera se vea deteriorada dadas la situación macroeconómica del país y la aplicación de los requerimientos de capital establecidos en Basilea III. En este sentido, la FDN espera que en los próximos cierres la participación por fuente sea la que se muestra en el siguiente gráfico.

Figura 11. Participación esperada de las diferentes fuentes de financiación para los próximos cierres financieros.



Fuente: FDN (2017)

## Lecciones aprendidas

El análisis de este caso de estudio muestra que, en líneas generales, el cambio institucional en la gestión de proyectos de APP que está teniendo lugar en Colombia puede ser considerado exitoso. Aunque es cierto que, en el momento en que se escribió este libro, muchas concesiones no habían logrado todavía los cierres financieros o se encontraban en fase de construcción, es evidente que el país ha experimentado un cambio radical en su capacidad de poner en marcha infraestructuras en comparación con los años precedentes. Prueba de ello es que en poco tiempo se ha logrado licitar la mayor cantidad de proyectos que el país ha visto en su historia, con un nivel de conflictividad muy inferior al de las tres primeras generaciones de concesiones viales. Además, la potenciación de la iniciativa privada ha impulsado un número muy importante de nuevas ideas que pueden contribuir a que la dotación de infraestructura en el país en los próximos años cambie de modo radical.

Este caso de estudio puede resultar fuente de inspiración para otros países y regiones que estén pensando en cambiar su modelo de cara al futuro. De esta experiencia es posible obtener numerosas lecciones

de éxito así como de potenciales mejoras. En primer lugar se destacan los principales motivos que han llevado a que el cambio en el marco institucional pueda ser considerado en líneas generales exitoso:

- La primera lección es que para el éxito de las políticas públicas en el ámbito de las infraestructuras es fundamental que exista una clara voluntad política respaldada por el equipo presidencial y el congreso de la nación. La mera buena voluntad de los funcionarios públicos, por mucha capacidad técnica que tengan, no es suficiente para hacer realidad un proyecto de tal magnitud.
- La segunda lección es que el cambio de institucionalidad, con la consiguiente dotación de los recursos económicos necesarios, junto a la aplicación de reformas legislativas oportunas es vital para el éxito de actuaciones de gran calado en este ámbito. A pesar de que lo anterior puede resultar evidente, este caso añade un matiz interesante y es que el cambio institucional no requiere eliminar completamente el marco existente, sino más bien, sobre las bases de lo anterior, construir los cambios que sean necesarios. En Colombia la ANI surgió de manera natural de la corrección de los problemas del INCO. Asimismo, la nueva legislación que se aprobó se desarrolló tomando como referencia la ya existente.
- La tercera lección es que la institucionalidad por sí misma no garantiza el éxito si no viene acompañada de personas concretas en puestos concretos y siempre con el respaldo de las más altas instancias. En el caso de la ANI su relación directa con la Vicepresidencia de la República ha contribuido en su inicio a salvar los obstáculos que pueden surgir en el aparato administrativo e institucional de Colombia.
- La cuarta lección es que llevar a cabo una estrategia encaminada a que los buenos funcionarios tengan incentivos para permanecer en la institución es clave para sacar partido a su *know-how* durante un largo período de tiempo, y para que se tomen medidas a fin de que los errores cometidos en unos proyectos se puedan corregir en los siguientes. La ANI ha establecido una política de salarios e incentivos superiores a los de otras instituciones públicas que está sirviendo para mantener al personal por un periodo mayor de tiempo, y a que dicho personal se encuentre más motivado.
- La quinta lección es que disponer de un sistema de resolución de conflictos que sea ágil puede facilitar tremendamente el desarrollo de los proyectos, evitando la demora de la justicia ordinaria y sus consiguientes paralizaciones que suelen llevar al retraso en la finalización de los trabajos. No obstante, hasta ahora el sistema no ha operado en forma por la etapa en la que se encuentran los proyectos.

Al margen de los puntos anteriormente mencionados, se han detectado algunas mejoras potenciales que quedan pendientes para el futuro. Estos aspectos pueden ser también de interés para otros países o regiones.

- Como se ha comentado a lo largo de este caso, la organización interna de la ANI para abordar los proyectos fue acertada. No obstante, el incremento de actividad derivado del gran número de proyectos a gestionar, tanto de

iniciativa pública como privada, ha llevado a que la capacidad de la ANI se quede pequeña para el volumen de trabajo con el que se enfrenta, lo que está redundando en retrasos en la tramitación. Otro de los problemas es la limitada capacidad para la toma de decisiones por parte de los puestos intermedios de la ANI, lo que en algunos casos ha generado cuellos de botella en la gestión de los proyectos.

- La ANI se creó como una entidad muy sólida técnicamente, pero sólo dedicada a proyectos nacionales de transporte. Aprovechando su gran experiencia en la estructuración de proyectos sería interesante estudiar la posibilidad de aprovechar su *know-how* para otros proyectos de APP —como es el caso de los de infraestructura social— o bien proyectos en el ámbito sub-nacional, con gran valor añadido desde el punto de vista social, pero para los que las autoridades territoriales competentes cuentan con poca experiencia.
- Cabe mencionar también como otro de los problemas identificados el hecho de que el programa fue de un tamaño tan grande y se lanzó en periodo de tiempo tan reducido que el sistema financiero nacional no estaba suficientemente preparado para abordar este nuevo modelo por falta de capacidad; y, en muchos casos también, por falta de experiencia. La banca nacional tenía muy poca experiencia en *project finance* debido a que los proyectos de las tres generaciones anteriores en la práctica transmitían muy poco riesgo al sector privado y los préstamos eran de muy corto plazo. Este aspecto demuestra que para que un programa sea exitoso no hace falta sólo que el sector público haga las cosas bien, sino que el sector privado —en este caso el financiero— esté suficientemente preparado.
- Pasando a la estructuración de las autopistas 4G, el Gobierno colombiano decidió poner todo lo que estuviera de su parte para garantizar la viabilidad de los proyectos mediante importantes garantías que mitiguen el riesgo de demanda y que faciliten el financiamiento de los proyectos. A modo de ejemplo, en la primera ola de concesiones se otorgó la posibilidad de que los concesionarios solicitaran un porcentaje de los ingresos en USD para lograr financiamiento internacional. Si bien es cierto que la estrategia del Gobierno colombiano de facilitar la capacidad de financiación de los proyectos parece acertada, también es cierto que el gobierno —y detrás de él toda la sociedad colombiana— está asumiendo un riesgo que puede acabar volviéndose contra el presupuesto público del país. La devaluación del peso frente al USD fue un primer aviso que llevó al Gobierno colombiano a eliminar la posibilidad de contribuir con ingresos en USD en proyectos posteriores. Otro tema pendiente a este respecto es comprobar si a largo plazo el gobierno será capaz de cubrir las importantes vigencias futuras con las que se ha comprometido. La mayoría de los entrevistados por parte del sector privado señalaron que este es un riesgo importante debido a la alta correlación en el comportamiento de los activos de infraestructura en Colombia y al pequeño volumen de reserva del que

dispone el Fondo de Contingencia de la nación para hacer frente a posibles problemas futuros.

- Otro aspecto en la gestión de los proyectos 4G está siendo el retraso en la adquisición de predios por los problemas existentes con las comunidades debido a la inexistencia de un registro de la propiedad. La adquisición de los predios es requisito esencial para que se produzca el cierre financiero definitivo que permitirá disponer de los recursos necesarios para iniciar las obras. En la medida en que los retrasos sean mayores también será mayor el riesgo de cambio de las condiciones financieras que puede poner seriamente en peligro la viabilidad final de los proyectos. De cara a futuras iniciativas de concesiones es clave que Colombia ponga en marcha medidas de tipo legal y de gestión administrativa que permitan reducir substancialmente la actual incertidumbre en cuanto a la adquisición de los predios.
- Finalmente, cabe mencionar que las iniciativas privadas no acaban de funcionar correctamente por varios motivos. Por una parte, los gobiernos no tienen capacidad suficiente de estudiarlas y analizarlas con detenimiento. Por otra parte, los financiadores tienen poca confianza en prestar recursos a estos proyectos, especialmente a los *greenfield* debido a que, a diferencia de los proyectos de iniciativa pública, para ellos el gobierno no ofrece ninguna garantía de tráfico. Aunque es previsible que el mercado vaya ganando confianza a lo largo del tiempo, en la medida en que los proyectos vayan siendo exitosos, se debe trabajar entre todas las partes para instrumentar medidas contractuales que, sin afectar al presupuesto público, contribuyan a dar mayor seguridad a los inversionistas frente a esos proyectos.



Las autopistas urbanas  
de Santiago

## **Introducción**

### **Origen y descripción de las autopistas urbanas de Santiago**

- Contexto de la región y de Chile
- Autopistas urbanas de peaje en el contexto internacional
- Sistema de transporte de Santiago
- Referencia histórica y desarrollo de la red
  - El Plan Regulador Intercomunal de Santiago
  - El Sistema troncal de autopistas urbanas
  - Otros proyectos viales en el ámbito urbano

### **Contratos de concesión y licitaciones**

- Marco legislativo e institucional
- Diseño contractual y licitación
- Sistema tarifario
- Gestión de riesgos y modificación de contratos

### **Sistema *free-flow* interoperable**

- Características del sistema
- Persecución de infractores

### **Evolución de los contratos: previsiones y cambios**

- Tráficos e ingresos
- Cambios contractuales

### **Integración con el viario y el transporte urbano**

### **Impacto en la opinión pública**

- Nivel de servicio y tarifas
- Aceptabilidad de las tarifas
- Otros aspectos

### **Financiamiento del proyecto**

### **Conclusiones y lecciones aprendidas**

# Introducción

---

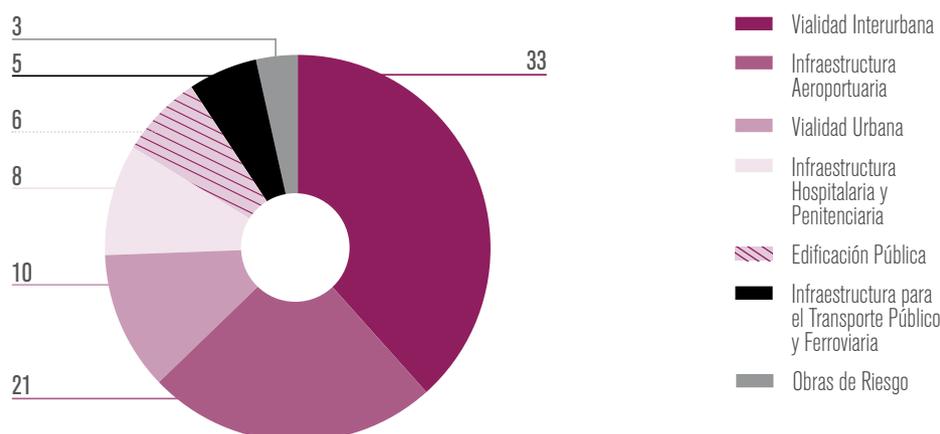
Chile tiene una experiencia de más de 25 años en el desarrollo de concesiones de infraestructura en diferentes tipos de proyectos como carreteras interurbanas, vías urbanas, aeropuertos, puertos, ferrocarriles, edificación pública o centros penitenciarios, entre otros. Este impulso inversor ha dado lugar a que este país ocupe el primer lugar en cuanto a calidad de la infraestructura en América Latina (BID, 2017). Las inversiones se han cuadruplicado en las dos últimas décadas. Hasta la actualidad, Chile ha adjudicado 86 proyectos concesionados al amparo de la Ley de Concesiones, encontrándose 65 de ellos aún en activo –varios de los cuales han sido ya relicitados– con unas inversiones comprometida y materializada de USD 21.934 millones y USD 17.752 millones respectivamente. Asimismo, 47 proyectos se encuentran en etapas preliminares, ya sea en fase de desarrollo y estudio de factibilidad, en proceso de licitación o por licitar, totalizando una inversión aproximada de USD 24.024 millones (Coordinación de Concesiones de Obras Públicas, 2017).

La implementación de estos proyectos mediante el modelo concesional ha permitido suplir en gran medida las brechas existentes en materia de infraestructura, modernizando y ampliando la misma en sus diferentes sectores y potenciando el desarrollo productivo del país y, como consecuencia, su competitividad. A través de este mecanismo, por primera vez se hacía partícipe al sector privado en los procesos de inversión, mantenimiento y explotación de grandes obras públicas, permitiéndole financiar obras económicamente rentables para después recuperar su inversión bien a través del cobro directo de una tarifa a los usuarios, bien a través de subsidios o pagos realizados por el Estado.

Este modelo no sólo ha permitido al Estado liberar recursos y optimizar sus inversiones en infraestructura pública, sino que además el país se ha podido beneficiar de la experiencia e innovación tecnológica del socio privado. Un ejemplo es la puesta en marcha, por primera vez en el mundo, de un sistema de cobro *free-flow* interoperable entre varias concesiones. Además, el sistema concesional ha aportado importantes beneficios en cuanto a la calidad prestada al usuario, habiéndose implementado nuevos estándares, con indicadores de nivel de servicio explícitos, encaminados a dar un mejor servicio.

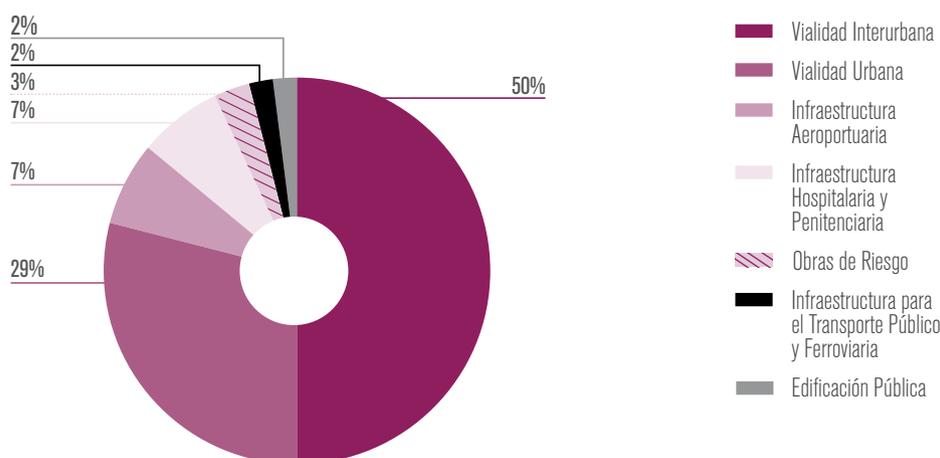
El ámbito en el que más se ha utilizado el modelo de asociación público–privada es la infraestructura viaria. Como se puede observar en las Figuras 1 y 2, la mitad de los proyectos concesionados en Chile son obras viarias, totalizando más de 2.500 kilómetros de carreteras entre urbanas e interurbanas y casi un 80% de la inversión total materializada en concesiones. Si bien el grueso de los proyectos realizados hasta la fecha corresponde a infraestructura vial interurbana, es en el ámbito urbano donde encontramos el caso de estudio de mayor interés.

Figura 1. Proyectos APP según tipo de proyecto.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Coordinación de Concesiones de Obras Públicas, 31 julio 2017.

Figura 2. Inversión en proyectos APP según tipo de proyecto.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Coordinación de Concesiones de Obras Públicas, 31 julio 2017

Las autopistas urbanas de Santiago constituyen una referencia a escala mundial de éxito de asociación público-privada en la provisión de infraestructuras. Asimismo, es un caso de estudio muy interesante dado que es el único sistema de autopistas urbanas en el que existe interoperabilidad entre los distintos concesionarios, entendiéndose como tal la capacidad de acceder a cualquier tramo concesionado, con independencia de la sociedad que gestiona el mismo, gracias a un único dispositivo instalado en el vehículo (*tag*). Este aspecto merece ser estudiado debido a su potencial de aplicación a otros países de América Latina. Transcurridos varios años desde su entrada en servicio, el presente capítulo realiza un estudio del sistema de autopistas urbanas de Santiago desde el punto de vista de la gestión de los contratos, el funcionamiento de los sistemas de cobro y *enforcement*, el financiamiento de las obras y la evolución de la opinión pública.

Este capítulo se estructura en los siguientes epígrafes. En primer lugar, se hace referencia al sistema de autopistas urbanas de Santiago, con un breve análisis del contexto de la región, del sistema de transporte en Chile así como del desarrollo histórico de la red. Los siguientes epígrafes se centran en el diseño y gestión contractual, en las características del novedoso sistema de interoperabilidad, así como de la integración de las autopistas con el sistema de transportes de la ciudad. A continuación se detalla la evolución que han sufrido los contratos desde su adjudicación y el impacto que las autopistas han tenido en la opinión pública. Estos apartados son los que presentan un mayor protagonismo. En siguiente lugar se desarrolla el financiamiento del sistema, con el papel que juegan los diferentes actores implicados. Finalmente, se aportan un conjunto de conclusiones y lecciones aprendidas que será de gran utilidad a infraestructuras análogas en otros países de América Latina.

## Origen y descripción de las autopistas urbanas de Santiago

---

### Contexto de la región y de Chile

En la última década, la región latinoamericana ha vivido un importante desarrollo económico y social, lo que ha dado lugar a un crecimiento de las economías y mejora en la distribución de la riqueza, con el consiguiente crecimiento de las clases medias urbanas. Este ciclo se caracterizó por un alto precio de las *commodities*, como los minerales, carbón, petróleo o la soja, que tuvo un impacto importante en las tasas de generación de viajes y en la motorización.

Una de las principales características de la región es el gran peso de la población urbana, que en el caso de Chile alcanza el 89,5% según datos del Banco Mundial. Este dato es similar al de otros países del entorno como Argentina, con un 91,8%; Brasil, con el 85,7%; o Uruguay, con un 95,3%. En este sentido, es importante señalar que la Región Metropolitana de Santiago reúne a más de 7,3 millones de habitantes según las proyecciones del INE, lo que equivale aproximadamente el 40% de la población total de la República. Con esa población, Santiago es la séptima urbe más poblada de la región.

América Latina es una región con importantes diferencias entre países, tal y como se muestra en el índice de PIB per cápita. En este sentido, Chile presenta un PIB per cápita alto en comparación con sus vecinos con USD 23.478 corrientes por persona y año (OCDE, 2016). Asimismo, el Ministerio de Obras Públicas (MOP) se ha planteado como objetivo contar con la infraestructura habilitante para conseguir un PIB per cápita de USD 30.000 en el año 2030. En cuanto al Índice de Desarrollo Humano, Chile también se encuentra por encima de la media en niveles similares a países de su entorno como Argentina, Uruguay o Panamá (PNUD, 2016).

Así, Santiago se posiciona como una ciudad puntera en la región latinoamericana tanto en factores económicos, como en sociales y ambientales. La capital de Chile es la segunda ciudad más competitiva de América Latina,

tan solo superada por Sao Paulo, así como una de las de mayor calidad de vida del Cono Sur, según diferentes estudios internacionales.

De esta forma, en la década de los 90 del siglo pasado, Chile experimentó una etapa de fuerte crecimiento económico. Sin embargo, desde las fases iniciales de dicho crecimiento, quedaron patentes importantes limitaciones al mismo debidas a un marcado déficit en materia de infraestructuras (Engel et al., 2001). Mientras el aumento de ingresos de la población devenía en un incremento del parque de vehículos y una disminución de las tasas de ocupación de los mismos, la capacidad y calidad de los sistemas de transporte experimentaban mejoras menores. Una de las consecuencias derivadas de los dos hechos anteriores fue el aumento de la congestión urbana, lo que hacía necesario el desarrollo de un plan que pusiera fin a esta situación.

En este contexto, a finales de la década de los 90, se pone en marcha el Programa de Concesiones Viales Urbanas. Este Programa permitió desarrollar una red de vías de alta capacidad en la ciudad de Santiago con una inversión cercana a los USD 1.300 millones, mediante la construcción y explotación de cuatro vías expresas urbanas: Sistema Oriente-Poniente (coloquialmente conocido como Costanera Norte); Sistema Norte-Sur; Américo Vespucio Sur; y Américo Vespucio Norte.

En términos generales, los objetivos de las concesiones urbanas fueron: incrementar la capacidad de las vías, atraer financiamiento privado, y recuperar la inversión y los costos de operación de estas vías a través del pago de peaje por parte de los usuarios.

## Autopistas urbanas de peaje en el contexto internacional

La tarificación urbana consiste en el pago de un peaje en vías situadas en el entorno metropolitano. Su principal objetivo es la reducción de vehículos que circulan, la obtención de recursos para pagar las inversiones y costes de mantenimiento necesarios, y la internalización de los costes externos que genera la circulación de vehículos privados en entornos urbanos. El modo en que diferentes ciudades han abordado el peaje urbano es muy diverso.

Los cuatro tipos más comunes de tarificación en entornos urbanos son el peaje cordón o peaje por acceso a un área, como puede ser el caso de Oslo o Estocolmo; peaje zonal o peaje por circular dentro de una zona, como en Londres y Singapur; *managed lanes* o carriles de gestión variable, presentes en muchas vías metropolitanas de Estados Unidos; y concesiones urbanas, como el caso de Santiago de Chile.

El peaje cordón consiste en el cobro por entrar y/o salir de una zona, aunque en la práctica suele cobrarse única y exclusivamente por el acceso. El cobro de la tarifa que puede ser fija a lo largo del día, o presentar variaciones entre horas valle y horas punta se realiza a través de barreras o pórticos colocados en la intersección del área delimitada y las vías radiales. Este tipo de peaje suele abarcar grandes áreas urbanas que no tienen por qué estar consolidadas por completo. El peaje zonal se puede considerar como una evolución del peaje cordón. En este caso, el peaje a sufragar por el conductor depende del uso del

vehículo dentro de un área predefinida en función de por ejemplo el tiempo en que se permanezca en la zona, los kilómetros recorridos en ella o la hora del día. Este modelo se aplica generalmente a zonas céntricas de las ciudades.

El *congestion pricing* o peaje dinámico, que se engloba en el concepto de *managed lanes*, trata de aplicar peajes o tarifas que varían según la hora del día y el estado del tráfico en la vía alternativa libre de pago con el objetivo de mejorar el funcionamiento del sistema de transportes. La principal diferencia de este sistema con otro habitual de peaje es que los peajes se fijan con la intención de optimizar el sistema de transporte. Además, la estrategia del *pricing* supone un incentivo al cambio en aquellos viajes que se realizan en la hora punta hacia otros medios de transporte con una mayor ocupación del vehículo, cambiar el viaje hacia horas fuera de la punta, hacia modos de transporte menos congestionados, o incluso eliminar algunos viajes. De esta forma, se inducen cambios en el comportamiento de los usuarios que terminan por incrementar las velocidades en las vías y el rendimiento de los vehículos.

Por último, se encuentra la tarificación urbana a través de concesiones, como es el caso de Santiago de Chile. En este caso, el objetivo principal que se persigue es allegar recursos para el financiamiento de infraestructuras que atiendan la evolución de la demanda, y no tanto buscar una optimización de la gestión de la movilidad. No obstante, como se apreciará en capítulos posteriores, se estableció un sistema de peajes con una cierta racionalidad en la gestión de la demanda, aunque como se verá también, no fue suficiente a lo largo de los años para evitar la congestión en las vías.

## Sistema de transporte de Santiago

Según los datos de la última Encuesta Origen-Destino de Viajes realizada en Santiago (SECTRA, 2012), la participación modal comparada en el transporte urbano de viajeros de Santiago presenta un 38,5% de viajes no motorizados, un 29,1% de transporte público y un 28% de transporte privado. Debido a su extensa red de metro, Santiago es una de las ciudades de América Latina en las que el papel del vehículo privado en la movilidad es menor. En Sao Paulo por ejemplo alcanza el 31% y en Montevideo el 43% (GLOBAL BRT Data, 2018)

**Tabla 1. Evolución del reparto modal en la ciudad de Santiago de Chile en un día laboral en temporada normal.**

	1991	2001**	2008	2012**
Transporte público	55,6%	33,8%	32,9%	29,1%
Transporte privado	16,7%	22,2%	22,1%	28%
Bicicleta	*	2,1%	2,9%	3,9%
Caminata	19,8%	38,3%	36,8%	34,6
Otros	7,9%	3,6%	5,3%	4,4%
Total Viajes	8.366.531	16.284.000	17.333.023	17.543.900

\*En esta encuesta el uso del modo bicicleta era ínfimo y estaba integrado en la categoría.

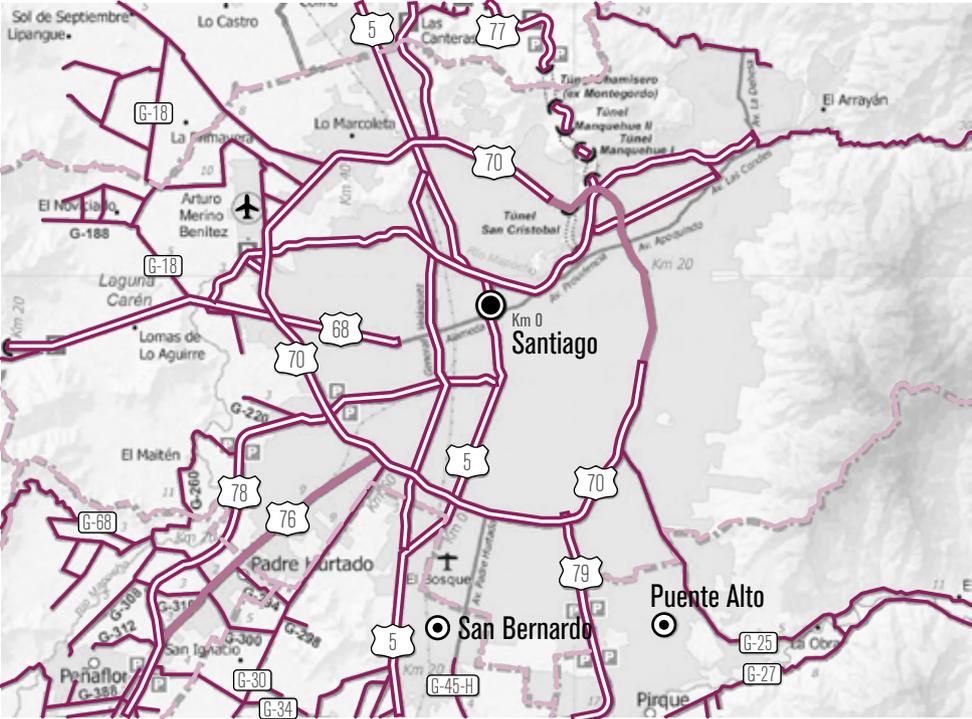
\*\*Para el cálculo del reparto modal se han utilizado los datos relativos a los viajes comparables entre las bases de datos de los años 2001 y 2012, 15.585.600 y 17.543.900 viajes respectivamente. Por ello los porcentajes varían ligeramente con respecto al mismo cálculo para el total de viajes realizados.

Fuente: SECTRA (2012, 2001, 1991), CEPAL sobre la base de "El transporte público urbano bajo en carbono en América Latina" Farias (2012)

Otro aspecto a valorar es la relación entre la expansión urbana y la movilidad. En las últimas décadas se ha producido una expansión de las ciudades hacia áreas periurbanas. La ciudad de Santiago no ha sido ajena a esta nueva realidad, produciéndose en las últimas décadas un fuerte crecimiento de la ciudad en áreas extensas con poca densidad de población. Como ocurre en otras áreas urbanas, los empleos se han mantenido mayoritariamente en el centro, lo que ha dado lugar a un crecimiento en las distancias recorridas y a un gradual desequilibrio entre los flujos de viaje. La tendencia hacia un contexto espacial disperso ha dificultado en algunos casos que el transporte público llegue a toda la ciudad, lo que ha favorecido el uso del vehículo privado.

La Región Metropolitana de Santiago agrupa, según datos del anuario del Parque de Vehículos en Circulación de 2016 del INE, el 44% de los vehículos automóviles del país y prácticamente la mitad del parque nacional de motocicletas. Para dar cobijo a este importante parque, en el área metropolitana se desarrolla una extensa red de avenidas y calles en las que las autopistas urbanas de Santiago tienen un papel central.

Figura 3. Carta caminera de la Región Metropolitana de Santiago (2013).



Fuente: Ministerio de Obras Públicas (MOP).

Siguiendo la estela de las mejoras emprendidas en el ámbito de las infraestructuras, desde los años 90 se han realizado diferentes planes para la mejora del transporte público de la Región Metropolitana de Santiago. Estas mejoras en el transporte público se engloban fundamentalmente en el sistema

Transantiago, el primer sistema de transporte público urbano integrado de América Latina, que incluye autobuses, metro y trenes suburbanos. El Transantiago cuenta con un esquema de tarifa integrada que permite la realización de transbordos entre diferentes modos sin grandes penalidades en el precio, distinguiendo entre horario bajo, valle y punta.

El proyecto del Transantiago ha sido uno de los más polémicos del país en los últimos años por varios motivos. En primer lugar porque se puso en marcha en el conjunto de la ciudad de un día para otro, sembrando la incertidumbre en los usuarios. En segundo lugar porque la idea original del gobierno de que el sistema fuera autosostenible financieramente llevó a disponer de frecuencias insuficientes, y a incrementar la congestión en la red, especialmente en el metro que pasó de ser un sistema reconocido por su alta calidad a un sistema congestionado e incómodo. El fracaso inicial de Transantiago llevó a que muchas personas se pasaran al vehículo privado. A modo anecdótico, en paraderos de buses abarrotados de Santiago era común ver a empresas que ofrecían planes de financiamiento para la adquisición de autos privados.

El Transantiago fue mejorando progresivamente a lo largo de los años, destacándose la ampliación de la red de metro y la mejora en la calidad del servicio de los autobuses, aunque dichos avances tuvieron lugar a costa de incrementar el nivel de subsidio público. Además, a día de hoy es uno de los sistemas del mundo que tiene mayores niveles de impago por parte de los usuarios. Este problema tiene su origen en los contratos de concesiones de primera generación, que no obligaban a las operadoras a hacerse cargo del control del pago de los usuarios y de la evasión de los mismos. Para combatir la evasión de pago se han tomado diferentes medidas entre las que se encuentran un fuerte aumento de las multas y modificaciones en los nuevos contratos con las empresas operadoras, que pasaron de recibir pagos por kilómetros recorridos a por pasajero transportado validado. A partir del año 2012 se desarrolla un escenario de operación cuyo principal objetivo es disminuir el déficit económico del sistema y mejorar la calidad del servicio. De este modo nacen las diferentes unidades de operación, siete en el caso de los autobuses urbanos, una para el metro y una para el Metrotrén, contando cada una de ellas con un programa de operación.

## Referencia histórica y desarrollo de la red

### El Plan Regulador Intercomunal de Santiago

Las autopistas urbanas de Santiago se incluyeron por primera vez en el Plan Regulador Intercomunal de Santiago de 1960 que fue aprobado con el objeto de orientar el crecimiento futuro de la ciudad, siendo el principal instrumento de planificación urbana-regional en un momento de gran crecimiento del área metropolitana. El plan determinó los límites de las áreas urbanas y suburbanas, así como la situación de áreas habitacionales, verdes, de equipamiento, o industriales. Siguiendo las tendencias urbanísticas de la época, incluyó una faja destinada a usos agrícolas, forestales o de reservas naturales (cauces de ríos, quebradas, etc.) que configuraba un cinturón verde. Su objetivo era contener la expansión urbana, impedir la conurbación con otros centros urbanos vecinos

(San Bernardo, Puente Alto, Maipú, Quilicura) y reservar parte del suelo para satisfacer necesidades de recreación, cultura y paisaje en el Gran Santiago.

Uno de los aspectos clave que abordó el Plan Regulador de 1960 fue el problema de vialidad y transporte que enfrentaba en aquel momento la capital chilena ante su gran crecimiento espacial y demográfico. Para ello se propusieron diversas soluciones como el ensanche de las calles, la construcción de avenidas de gran velocidad para automóviles, y la construcción de pasos subterráneos.

En este marco se apostó por la idea de crear un sistema de vías de gran capacidad en superficie. Para ello se procedió a reservar y expropiar los terrenos necesarios hasta el momento de realizar obras viales cuando las circunstancias técnicas, sociales y económicas fueran las adecuadas. Las vías que ocuparían estos espacios serían:

- Anillo de circunvalación de las comunas periféricas, que acabó dando origen a la circunvalación conocida como Américo Vespucio.
- Sistema de distribución intermedio, que sirvió de bases para ejes como el Sistema Oriente-Poniente.
- Vías radiales intercomunales.
- Sistema de distribución central, que dio origen al Sistema Norte-Sur.

Figura 4. Plano Intercomunal de Santiago 1960.



Fuente: Squella, Germán. *Lecturas urbanas: la otra forma de la ciudad Santiago de Chile. Lectura de las claves estructurales de la morfología de los tejidos de la ciudad.* Tesis doctoral ETSAB, Barcelona, 2006.

De acuerdo con lo establecido en el Plan, en los años 70 se procedió a expropiar los terrenos de las Avenidas Vespucio y Kennedy. En 1994 se finalizó la pavimentación del anillo Américo Vespucio como una calle más de la ciudad con semáforos y cruces al mismo nivel, y con bulevares verdes en algunos de sus tramos, especialmente en aquellas comunas de mayor renta per cápita.

### El Sistema troncal de autopistas urbanas

Entre 1994 y 1997 se procedió al diseño del sistema troncal de autopistas urbanas de la ciudad de Santiago aprovechando mayormente los terrenos que en su momento habían sido reservados en el Plan Regulador de 1960 con idea de que las autopistas de mayor importancia entraran en servicio al comienzo del nuevo milenio (Ministerios de Obras Públicas Transportes y Telecomunicaciones, 2003). En el momento en el que se decidió otorgar en concesión dichas infraestructuras, todas las vías pasaron a ser gestionadas por el MOP. Las concesiones en operación que a día de hoy conforman el sistema troncal de autopistas urbanas (ver Figura 5) son las siguientes:

- Sistema Oriente-Poniente, con el eje Costanera Norte y Presidente Kennedy.
- Sistema Norte-Sur (o Autopista Central), conformado por la autopista Norte-Sur y General Velásquez.
- Sistema Américo Vespucio Norte.
- Sistema Américo Vespucio Sur, que junto con el Sistema Américo Vespucio Norte y el Sistema Américo Vespucio Oriente (AVO I y AVO II, en proceso de construcción y licitación respectivamente) conforma la circunvalación de Santiago.

Figura 5. Autopistas urbanas concesionadas en Santiago.



Algunas de las vías que pasaron a formar parte de las concesiones urbanas estaban mayormente construidas, pero se decidió incorporarlas al sistema y establecer una tarifa por su uso a fin de dar continuidad a las concesiones y evitar la competencia directa entre corredores. Este fue el caso del Eje Kennedy, que se incorporó al Sistema Oriente-Poniente; y el tramo Norte-Sur de la Ruta 5, que se incorporó a la concesión de Autopista Central.

Tras la adjudicación de las autopistas, las obras empezaron a ejecutarse a partir del año 2002. La primera en entrar en operación fue el Sistema Norte-Sur (Autopista Central) en el año 2004, seguida del Sistema Oriente-Poniente (Costanera Norte), que lo hizo en abril de 2005. En noviembre de 2005 entró en servicio la Autopista Vespucio Sur. La última de las cuatro grandes autopistas, Vespucio Norte, entró en operación en enero de 2006.

Se decidió desde el principio que el sistema de pago fuera *free flow*, y en consecuencia no hubiera barreras para acceder a las autopistas. Los vehículos que las usasen deberían disponer de un *tag* habilitado, o bien adquirir con anticipación un pase diario. Desde un principio se impuso como requisito que todas las autopistas tuvieran interoperabilidad técnica en el sistema de telepeaje. Como se explicará en mayor detalle en el apartado de Sistema free-flow interoperable, la interoperabilidad ha sido uno de los principales hitos del sistema de autopistas urbanas en Santiago.

El Sistema Oriente-Poniente fue la primera autopista en licitarse. Une los dos extremos de Santiago en la zona de mayor actividad económica de la ciudad interconectando once comunas. El proyecto tiene una longitud de 42,7 km y una inversión materializada hasta el momento de USD 1.204 millones, esperándose que alcanzara a los pocos años de su apertura un tránsito medio diario de 50.000 vehículos. La primera licitación de esta autopista, incluido el Eje Kennedy, se produjo en el año 1997, resultando fallida ya que se presentó un único oferente fuera de los requisitos mínimos establecidos por las bases de licitación. El proyecto se adjudicó finalmente en una segunda licitación en el año 1999 a un consorcio mayoritariamente controlado por el grupo italiano Impregilo. El plazo de concesión fijado fue de 30 años.

El Sistema Norte-Sur fue el segundo proyecto licitado en el contexto del primer programa de Concesiones Urbanas del Ministerio de Obras Públicas. El Eje Norte-Sur se inscribe en el tramo comprendido entre el río Maipo por el Sur y Américo Vespucio, por el Norte. Este proyecto incluía los 38,5 km de longitud en el Eje Norte-Sur y los 21 km del Eje General Velásquez, con una inversión materializada de USD 1.387 millones. Ambos ejes, que discurren de forma paralela, se incluyeron en la concesión para dar integralidad al sistema y evitar la competencia directa entre corredores. Algunos de los movimientos de la parte central de la autopista quedaron libres de peaje para no penalizar movimientos de carácter urbano.

En la actualidad, la autopista está sometida a importantes problemas de saturación en algunos de sus puntos, por lo que a finales de 2016 se estaban planteando obras adicionales importantes que permitan reducir los

problemas de congestión, como es el caso de la mejora del nudo de Quilicura donde intersectan el Eje Norte-Sur y la Autopista Américo Vespucio Norte. Asimismo, se están haciendo obras adicionales en la Ruta 5 Santiago – Los Vilos, en el tramo Santiago – Lampa, y en la salida norte de la ciudad, para llevar la carretera a un estándar de autopista urbana. Finalmente, se está contratando la construcción de terceras pistas en la Ruta 78, entre el inicio de la concesión y Talagante, con el objeto de dar solución a la alta congestión existente en esta autopista en el acceso a Santiago.

Con una longitud total de 67 kilómetros, el anillo vial del Sistema Américo Vespucio, que atraviesa 20 comunas de Santiago, es el tercer proyecto del primer programa de Concesiones Urbanas y el de mayor envergadura en su conjunto (USD 1.985 millones de inversión total materializada). Esta autopista se dividió inicialmente en dos concesiones, quedando un tramo final pendiente en la parte Oriental de la ciudad, debido al alto costo de evitar impactos ambientales y de ruido. Actualmente, de los 67 kilómetros y siete tramos inicialmente proyectados, están en funcionamiento un total de 52,5 kilómetros. Las dos concesiones en servicio en el momento de escribirse este libro eran:

- Autopista Vespucio Sur, inaugurada en noviembre de 2005, con una longitud de 23,5 kilómetros y una inversión materializada de USD 983 millones.
- Autopista Vespucio Nor Poniente, inaugurada en enero de 2006, con 29 kilómetros de longitud y una inversión materializada de USD 1.002 millones.

Tal y como se ha adelantado, el tramo de Américo Vespucio incluido entre Costanera Norte y la Rotonda de Grecia quedó pendiente de finalización durante muchos años debido a su complejidad. Al pasar por zonas verdes en comunas de alta renta, con una gran capacidad de presión, el proyecto se enfrentó a una fuerte contestación tanto política como social. De entre las diferentes opciones barajadas por el MOP, las comunas afectadas defendían la solución de construcción subterránea, que contemplaba diferentes alternativas entre las que se encontraban la realización de un túnel minero o de una trinchera cubierta. No obstante, todas ellas resultaban tremendamente caras, necesitando un subsidio público que para algunos no era aceptable en zonas de alto poder adquisitivo. Tras años de intenso debate, finalmente se optó por llevar a cabo el proyecto. Debido a la fuerte inversión requerida, Vespucio Oriente quedó dividido en dos contratos de concesión distintos. Al momento de escribirse este libro, una de las concesiones se encontraba en construcción y la otra estaba en proceso de licitación con un oferente recomendado para su adjudicación que no contemplaba la necesidad de subsidios públicos en la oferta.

### Otros proyectos viales en el ámbito urbano

Además de las tres grandes autopistas que conforman la espina dorsal de la red de autopistas urbanas de Santiago, se fueron incorporando al sistema otras autopistas procedentes de iniciativas privadas como: el Salto Kennedy (Túnel de San Cristóbal) y el Acceso Nor-Oriente a Santiago (no integrada de momento en el sistema *free flow* aunque en proceso de elaborarse una

mejora que permita integrar en el sistema uno de los peajes con mayor nivel de tráfico). También se incorporaron autopistas relicitadas como el acceso al Aeropuerto internacional Comodoro Arturo Merino Benítez. Asimismo, se está planteando la introducción en el sistema *free flow* la parte más urbana de la concesión de la Ruta 5 Santiago – Talca y Acceso Sur, el propio acceso sur a Santiago.

El Túnel de San Cristóbal une las comunas de Providencia y Huechuraba, permitiendo una mejor conexión entre la Autopista Vespucio Norte y el Eje Kennedy. Tiene una longitud de cuatro kilómetros, siendo de túnel 1,825 km. El proyecto implicó una inversión de USD 190 millones, fijándose un plazo de concesión de 32 años de duración.

El Acceso Nor-Oriente a Santiago, con una longitud de 22 kilómetros y una inversión total de USD 354 millones, se desarrolló con el objetivo de mejorar la accesibilidad del sector nororiental de la ciudad y dar cobertura a los nuevos desarrollos habitacionales. La concesión tiene una duración variable basada en el valor presente de los ingresos con un período máximo de 40 años. Su apertura al tráfico se produjo en dos fases. La primera de ellas, de 7,7 kilómetros, conectaba la Avenida El Valle con la Autopista del Aconcagua. El segundo tramo, que recoge los 14 kilómetros restantes, corresponde al tramo oriental. Este tramo se caracteriza por su mayor complejidad orográfica precisando los túneles de Montegordo y de Manquehue.

El Acceso Vial al Aeropuerto AMB tiene 2,2 kilómetros de longitud y su principal objetivo es ofrecer al aeropuerto internacional de Santiago, principal entrada al país, accesos de calidad. La primera concesión de esta vía comenzó en 1996 y, tras 12 años y medio de operación, fue relicitada y adjudicada nuevamente en el año 2008, entrando en servicio en 2010 tras las obras de mejora realizadas en el tramo existente. Su plazo de concesión es variable hasta que se alcance el valor presente de los ingresos solicitado por el concesionario.

Actualmente, se está planificando un segundo acceso al aeropuerto Arturo Moreno Benítez por el norte del mismo. Este acceso, aún sin construir, tendrá una longitud aproximada de 7,7 kilómetros y contará con el sistema de cobro *free-flow* como el resto de autopistas del sistema. Asimismo, el MOP está estudiando algún proyecto más para completar el sistema de autopistas urbanas de Santiago como la conexión de Puente Alto con la Ruta 68, que parte de una iniciativa privada. Uno de los principales problemas de los nuevos proyectos es que, a diferencia de los primeros, no se hizo una reserva de la faja fiscal recogido en un Plan Regulador Intercomunal de Santiago como el de 1960.

En la siguiente tabla se exponen, de forma resumida, las principales características del sistema de autopistas urbanas de Santiago:

Tabla 2. Tabla resumen de las diferentes concesiones.

Autopista	Concesión	Concesionario	Extensión (km)	Inversión (USD millones)	En operación	Decreto de adjudicación	Plazo de concesión	Tipo de iniciativa
Costanera Norte Avenida Kennedy	Sistema Oriente-Poniente	Costanera Norte SA	42,7	Materializado: 1.204 Por ejecutar: 156	Junio 2005	D.S. MOP N°375 del 24 de febrero del 2000	Inicio 01/07/2003 - plazo de concesión: - 30 años ampliable a 30/06/2036 por N° 5.12 de CAR 2	Pública
Eje Norte-Sur Eje General Velásquez	Sistema Norte-Sur	Autopista Central S.A.	61,2	Materializado: 1.387 Por ejecutar: 36	Noviembre 2005	D.S. MOP N°4.153 del 14 de septiembre de 2000	Inicio: 3/07/2001 - plazo de concesión: 30 años	Pública
Anillo vial del Sistema Américo Vespucio	Sistema Américo Vespucio Nor-Poniente	Vespucio Norte Express S.A.	29	Materializado: 1.002	23/04/2003	D.S. MOP N° 493 del 02 de marzo 2002	Inicio: 23/04/2003 - Plazo de concesión: 30 años	Pública
	Sistema Vespucio Sur	Autopista Vespucio Sur S.A.	24	Materializado: 983	Agosto 2006	D.S. MOP N° 1209 del 20/08/2001	Inicio: 06/12/2002 - Plazo de concesión: 30 años	Pública
2ª concesión del Acceso Vial al Aeropuerto AMB		Sociedad Concesionaria AMB	Tramo A construido: 2,3 – Futuro Tramo B: 7,7	Materializado: 320 Por ejecutar: 37	PSP*: Fase 1: 22/10/2008 Fase 2: 17/02/2012 Fase 3: No definida	D.S. MOP N° 495 del 21.07.2008.	Inicio: 12/09/2008 - Plazo de concesión: 40 años o VPI $\geq$ ITC	Privada
Acceso Nororiente a Santiago		Sociedad Concesionaria Autopista Nororiente S.A.	21,5	Materializado: 354	PSP: 06/02/2008 PSD**: 21/10/2009	D.S. MOP N°1.253 de 30/10/2003	Inicio 07/01/2004 - Plazo de concesión : 40 años o VPI $\geq$ ITC	Pública
Américo Vespucio Oriente	Tramo El Salto – Príncipe de Gales	Sociedad Concesionaria Vespucio Oriente S.A	9	Presupuesto oficial: US\$ 1007 millones	PSP: 12/12/2020 PSD: 12/06/2021	D.S. MOP N°133 de 31/01/2014	Plazo de concesión: 5 años o VPI $\geq$ ITC	Pública
	Príncipe de Gales – Los Presidentes		5	Presupuesto oficial: US\$ 733 millones		Actualmente en licitación	Plazo Estimado de la Concesión 45 años	Pública
Variante Vespucio – El Salto Kennedy		Sociedad Concesionaria Túnel San Cristóbal SA	4,1	Materializado: 190	PSP: 04/07/2008 PSD: 03/06/2009	D.S. MOP N° 1129 del 26.11.2004.	32 años originalmente; 32,5 años modificado según Res. No 1402.	Pública

\*PSP: Puesta en Servicio Provisoria.

\*\*PSD: Puesta en Servicio Definitiva.

Fuente: Coordinación General de Concesiones – MOP.

# Contratos de concesión y licitaciones

---

## Marco legislativo e institucional

Las normas jurídicas que reglamentan la provisión de infraestructura pública mediante el Programa de Concesiones están estipuladas en la Ley de Concesiones y su Reglamento (Decreto Supremo MOP N° 900), cuya última modificación importante data de 2010 (Ibarra-Coronado, 2011; Camacho, 2014). Estas normas regulan tanto la adjudicación, como la ejecución, reparación y conservación de las obras públicas fiscales otorgadas en concesión.

Dado el nivel de centralización del país, la competencia del llamado a concesión de infraestructura pública corresponde al Gobierno central. Los gobiernos municipal y regional no desempeñan un papel importante en materia de planificación de infraestructuras, a pesar de que en teoría las comunas tienen esa potestad. Los agentes gubernamentales clave en lo relativo a las autopistas urbanas de peaje de Santiago son (Toro Cepeda, 2009):

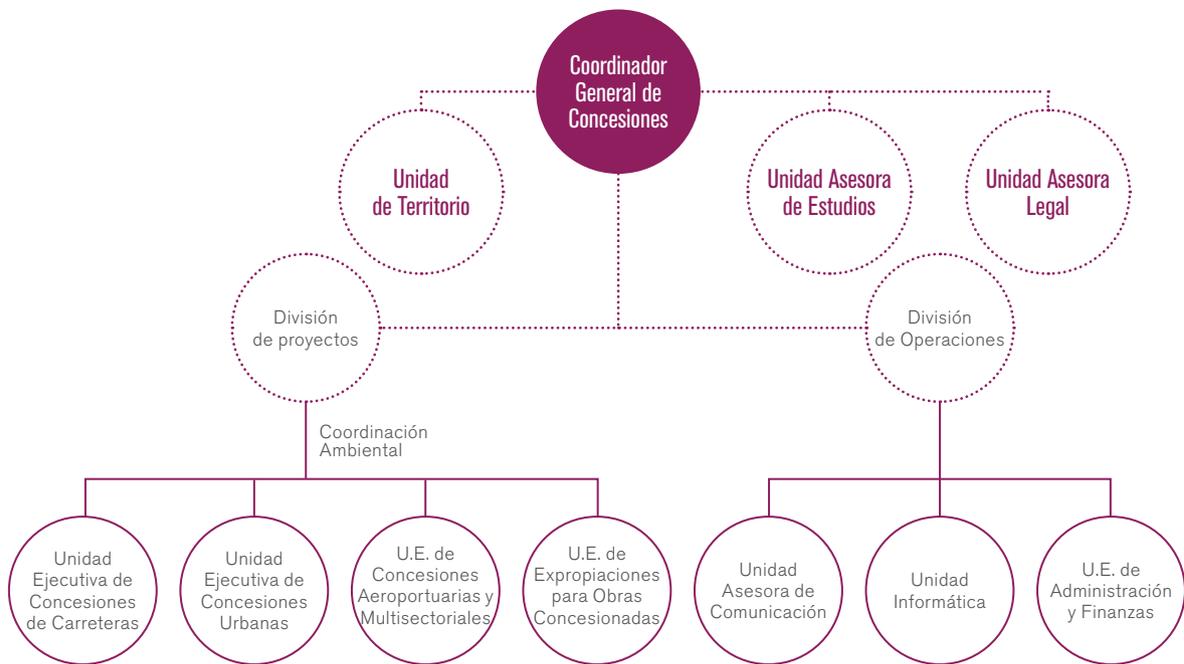
- El Ministerio de Obras Públicas (MOP), que es el propietario de las autopistas; y la Coordinación de Concesiones de Obras Públicas del Ministerio de Obras Públicas (CCOP), cuya principal misión es generar obras de infraestructura pública para el desarrollo nacional, en el marco de la asociación público-privada, que preserve y mejore la calidad de vida de los chilenos y su entorno.
- El Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que tiene el rol de la planificación metropolitana en la ciudad de Santiago.
- Las comunas donde se emplazan los proyectos, que tienen el rol de la planificación municipal y la coordinación de los aspectos territoriales de los proyectos.
- La Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA), que tiene el rol de entregar las aprobaciones ambientales de los proyectos. En 2010 se promulgó la ley por la cual se creó el Ministerio del Medio Ambiente, organismo que desde entonces ha ocupado el lugar y el rol de la CONAMA.
- El Ministerio de Hacienda, que tiene el rol de aprobar las Bases de Licitación, especialmente en lo relativo a los compromisos ciertos y contingentes del Estado producto de estos contratos, y los aspectos financieros de los contratos, tales como las tasas de interés, las cuotas de pago de subsidios, las tarifas, etc.
- La Contraloría General de la República, encargada de controlar la legalidad de los actos administrativos.
- El Ministerio de Desarrollo Social, cuyo rol comprende la evaluación de los proyectos de inversión, en etapa de pre inversión, que solicitan financiación del Estado para determinar su rentabilidad social.
- La Comisión Conciliadora, encargada de resolver problemas de

interpretación o aplicación del contrato de concesión. Una de las modificaciones introducidas en 2010 en la Ley de Concesiones fue la creación del Panel Técnico, cuya función es resolver, aunque de forma no vinculante, todas aquellas discrepancias de carácter técnico o económico que se produzcan entre las partes durante la ejecución del contrato.

El MOP es el responsable de otorgar en concesión las obras públicas de su competencia. Aquellas cuya competencia corresponda a otro organismo del Estado pueden delegar en el MOP mediante convenio de mandato la potestad de entregarla en concesión (Ministerio de Obras Públicas de Chile, 2010). EL MOP creó en el año 1995 una unidad especializada para implementar el programa de concesiones, la Coordinación General de Concesiones (CGC), actualmente Coordinación de Concesiones de Obras Públicas (CCOP), dependiente administrativamente de la Dirección General de Obras Públicas (DGOP). Esta unidad se encarga de estructurar y supervisar en su caso los contratos de concesión.

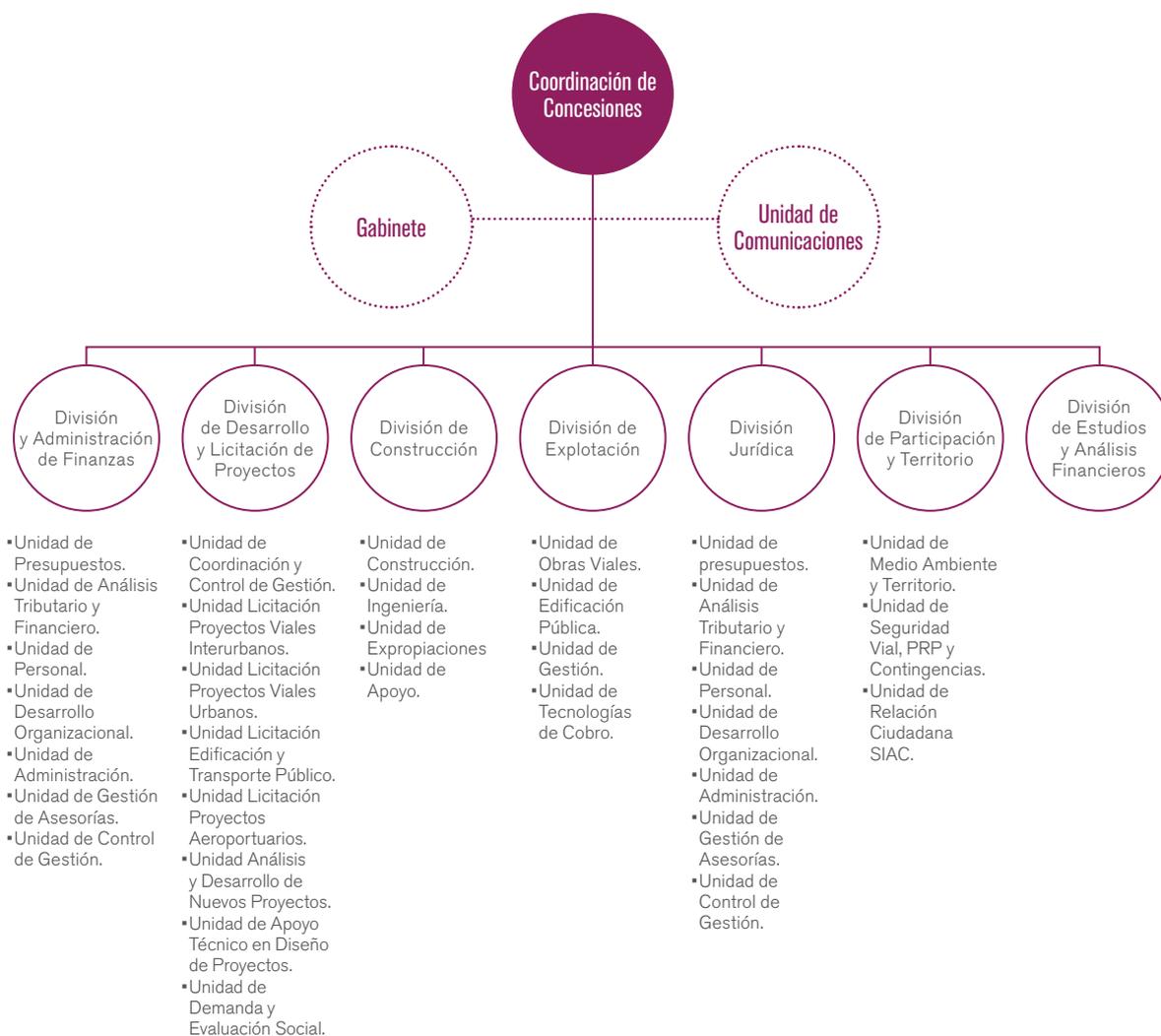
Tanto la organización como los roles de la actual CCOP han ido evolucionando desde sus inicios, pasando de una organización basada en Unidades Ejecutivas por tipo de proyecto (ver Figura 6) a una mucho más centralizada y flexible (no incluyendo proyectos de puertos y ferrocarriles por estar amparados en otra ley). Como se puede observar en la Figura 7, la unidad de concesiones consta en la actualidad de siete divisiones asociadas a los diferentes procesos inherentes a la implementación de proyectos mediante el sistema concesional.

Figura 6. Estructura funcional de la CCOP cuando se concesionaron las autopistas urbanas.



Fuente: Coordinación General de Concesiones

Figura 7. Estructura organizacional actual de la CCOP.



Fuente: Coordinación de Concesiones de Obras Públicas.

Actualmente, se está tramitando en el Congreso el proyecto de ley del Gobierno por el que se pretende crear la Dirección General de Concesiones de Obras Públicas (DGCOP) como un organismo centralizado y dependiente del MOP con la misión de desarrollar todo el proceso relativo a la concesión de infraestructura, desde la evaluación de la propuesta o iniciativa hasta el final de la fase de explotación, incluyendo la promoción de las inversiones a realizar, la estructuración de las transacciones, la licitación de los proyectos así como la supervisión del cumplimiento de los contratos en las etapas de construcción y explotación.

Dentro de las directrices incluidas en el proyecto de ley en materia de refuerzo institucional se incluyen la obligación del Ministerio de contar con una planificación permanente con un horizonte a cinco años, la implementación de

una nueva y fortalecida gestión estratégica, la definición de los modelos de operación y procesos de la nueva orgánica, y el refuerzo de las capacidades y sistemas de la organización (Boletín 10126).

Otros cambios que han tenido lugar en este lapso de tiempo, aunque no han tenido impacto en las autopistas urbanas, comprenden: en primer lugar, la creación del Consejo de Concesiones con participación de al menos dos consejeros independientes del gobierno, con la función principal de evaluar las propuestas de convenios complementarios y supervisar los procesos de licitación; y, en segundo lugar, la creación del Panel Técnico, elegido mediante concurso público cada seis años, cuyo objeto es la emisión de recomendaciones no vinculantes en el marco de las posibles controversias o discrepancias de carácter técnico o económico que se produzcan entre las partes durante el contrato de concesión. Desde entonces, antes llevar los aspectos técnicos o económicos de las controversias al conocimiento de la Comisión Arbitral han de someterse previamente al conocimiento y recomendación del Panel Técnico.

En el momento en que se escribía este libro, se aprobó<sup>1</sup> una modificación muy importante del marco institucional de concesiones en Chile consistente en la creación de un fondo público de infraestructuras, el denominado Fondo de Infraestructura S.A., al que se adscribirán los derechos de las futuras concesiones. El objeto de este fondo, cuya descripción detallada excede de este caso de estudio, es emplear los derechos de pago futuros del sistema de concesiones del país a fin de apalancar financiamiento para el desarrollo de nuevas obras públicas.

1. Proyecto de Ley  
10647-09

## Diseño contractual y licitación

El contexto en el que se prepararon las licitaciones de estas autopistas fue bastante complejo. Por un lado, se trataba de un modelo innovador en lo relativo a la tecnología empleada para el cobro de peajes, lo que añadía un riesgo mayor con respecto a las concesiones licitadas hasta el momento. A lo anterior se sumaban los riesgos inherentes a la naturaleza urbana de las concesiones, dado que existían rutas alternativas libres de peaje que complicaban las predicciones de demanda y las hacían muy sensibles al establecimiento de una tarifa óptima, ya que los flujos de tráfico podían verse afectados por las medidas políticas que pudieran adoptarse durante el periodo de concesión (Engel et al., 2001). Por otro lado, se vivía en Chile un estado de incertidumbre económica como consecuencia de la crisis asiática. Finalmente, la licitación fallida de Costanera Norte, anteriormente mencionada, evidenció la necesidad de establecer mayores garantías para que los proyectos urbanos fueran atractivos a los inversores privados y dieran respaldo suficiente a los financistas de las obras.

En el caso de las autopistas urbanas se realizó un estudio de evaluación social del programa y un estudio de viabilidad preliminar del negocio para determinar tanto su atractivo desde el punto de vista del privado como la idoneidad de su financiamiento a través de los usuarios frente al pago

de subsidios por parte del Estado. Asimismo, y de acuerdo al marco legal establecido, el MOP elaboró las actuaciones preparatorias necesarias para la licitación, tales como los anteproyectos de ingeniería, estudios de demanda y estudios territoriales y ambientales, que fueron puestos a disposición de los licitantes.

El proceso de licitación siguió las siguientes etapas: (i) estudio y diseños por parte del MOP, (ii) llamado a licitación, (iii) precalificación, (iv) aclaración y consultas, (v) preparación de la oferta, (vi) presentación de las ofertas técnicas y económicas, y (vii) adjudicación del contrato (Gómez y Ruiz-Cámara, 2009). Desde la realización de los estudios de prefactibilidad y negocio hasta la adjudicación del primer contrato pasaron aproximadamente cinco años. En la Tabla 3 puede observarse en mayor detalle los tiempos de desarrollo de las principales etapas del proceso de licitación y adjudicación de una serie de contratos de Autopistas Urbanas.

**Tabla 3. Cronología del proceso de licitación y adjudicación de los contratos de Autopistas Urbanas.**

	Presentación IP	Llamado a licitación	Adjudicación	PSP
Américo Vespucio Nor-Poniente	Diciembre 1994. Américo Vespucio (Norte y Sur) se presentó como una Iniciativa Privada (IP) y luego se dividió en dos tramos	Julio 2001	Marzo 2002	30/06/2005 (Tramos 5 y 6), 04/01/2006 (Tramos 1 y 2), 28/12/2005 (Tramo 3) y 29/12/2004 (Tramo 4)
Américo Vespucio Sur		Septiembre 2000	Agosto 2001	Abril 2006
Sistema Oriente Poniente	Se presentó como IP, quedó desierta, y se volvió a presentar como Iniciativa Pública	Julio 1999	Abril 2000	Octubre 2007
Túnel El Salto-Kennedy	Noviembre 1997	Abril 2004	Noviembre 2004	Julio 2008

Fuente: Ministerio de Obras Públicas

La licitación se abrió al ámbito internacional, pudiendo participar en ella personas naturales o jurídicas nacionales o extranjeras, bien consideradas de forma individual o como parte integrante de un consorcio empresarial. Para presentarse al proceso de licitación —es decir, para precalificarse— los proponentes debían acreditar una capacidad financiera mínima. En concreto, los interesados debían acreditar un patrimonio contable mínimo de USD 26 millones en el último ejercicio contable anterior a la fecha de solicitud.

Tal y como se ha indicado anteriormente, los proponentes debían entregar una oferta técnica y una oferta económica. Para evaluar las ofertas técnicas se designó una comisión de evaluación cuyo cometido consistía en calificar, en una escala del 1 al 7, los siguientes documentos:

Tabla 4. Documentos evaluables de la oferta técnica y ponderación establecida.

Documento	Detalle del Documento	Ponderación
Nº 5	Estructura de Financiamiento Estimada	10%
Nº 6	Aceptación de Proyectos Referenciales	15%
Nº 7	Plan de Autocontrol	20%
Nº 8	Régimen de Explotación	20%
Nº 9	Presupuesto Detallado de Inversión y de Explotación	5%
Nº 10	Programa de Obras Tipo Carta Gantt	5%
Nº 11	Sistema de Cobro de Tarifas Propuesto	25%

Fuente: Bases de Licitación de las Autopistas Urbanas.

El resultado final de la evaluación de cada oferta correspondía al promedio de las notas correspondientes a los siete documentos anteriores ponderados según lo indicado en la Tabla 4. Las ofertas no calificaban técnicamente en los siguientes casos:

1. Cuando uno o más de los aspectos presentados no cumplieran con lo dispuesto en el Reglamento de Concesiones y en las Bases de Licitación.
2. Cuando cualquiera de los documentos evaluados como nota final, a excepción del documento nº11, hubiera obtenido un valor inferior a 3,0.
3. Cuando el documento nº11 hubiera obtenido una nota final promedio inferior a 5,0 como calificación.
4. Cuando la nota final promedio de la oferta técnica hubiera sido inferior a 4.0.

El documento nº 11, relativo al sistema de cobro de tarifas propuesto, fue de especial importancia en el caso del primer proyecto del programa, el Sistema Oriente-Poniente, debido a que fue entonces cuando se definió la tecnología de cobro que se habría de implementar en todos los proyectos.

Las ofertas que superaron la fase técnica pasaron a la fase de calificación de la oferta económica. El criterio utilizado en la evaluación de la oferta económica fue el pago por bienes y derechos, es decir, el importe ofrecido por el consorcio accionista del proyecto al Estado por el derecho a explotar la concesión. En las concesiones adjudicadas con posterioridad se han utilizado diferentes criterios de evaluación de la oferta económica, así por ejemplo en la licitación de Américo Vespuccio Oriente (tanto AVO I como AVO II) se utilizó el mecanismo de menor valor presente de los ingresos, mientras que en la licitación del Túnel Salto-Kennedy se utilizó como criterio la menor tarifa ofertada.

En lo que respecta al contrato, a continuación, se exponen las principales características del mismo, tales como los derechos y las obligaciones de las diferentes partes —en este caso el MOP y el concesionario—, el mecanismo de resolución de posibles controversias, las multas derivadas del incumplimiento o infracción por parte del concesionario, así como la regulación establecida para medir su desempeño.

Las obras, como ya se ha indicado, no pasan en ningún momento a ser propiedad del concesionario, sino que permanecen en todo momento en propiedad del Estado. Es decir, la empresa adjudicataria construye las obras fijadas en el contrato y se encarga de prestar el servicio durante el periodo de concesión, tras lo cual el Estado debe llamar a una nueva licitación y entregarla en concesión nuevamente, a menos que por razones fundadas lo anterior resulte inconveniente para el interés fiscal, pudiendo entonces administrarla directamente. En la mayoría de los contratos de concesión de infraestructura vial urbana el plazo fue de 30 años. No obstante, la concesión podría extinguirse antes bien por mutuo acuerdo entre el MOP y el concesionario, o por incumplimiento grave de las obligaciones de esta última. En este caso, una vez la Comisión Conciliadora resolviera la solicitud de declaración de incumplimiento grave del contrato de concesión requerida por el MOP, el Ministerio procedería a licitar públicamente el contrato de concesión por el plazo restante. Los créditos exigibles y los garantizados con prenda especial de concesión de obra pública se harían efectivos como producto de la licitación con prelación sobre cualquier otro crédito, siendo el remanente, si lo hubiera, de propiedad del concesionario cuyo contrato fue extinguido.

El concesionario tiene la obligación de constituir las garantías de construcción y explotación así como de realizar los pagos al MOP estipulados en el contrato, otorgar libre acceso al inspector fiscal a toda la información necesaria para su labor, y garantizar el uso permanente de la obra en concesión, entre otras. El no cumplimiento o infracción de cualquiera de las obligaciones estipuladas en el contrato de concesión por parte del concesionario, será causa de las sanciones y multas establecidas en las bases de licitación. Asimismo se incluyen los incumplimientos que sean consecuencia de contratos que celebre el concesionario con terceras personas. El MOP, por su parte, debe mantener informado al concesionario durante el proceso de expropiaciones y, cuando sea el responsable del retraso en la etapa de construcción, deberá compensar al concesionario ampliando el plazo de construcción y compensándolo económicamente si así procediera.

En contrapartida, el concesionario tiene derecho a cobrar tarifas a los usuarios de las autopistas desde que el MOP autorice la puesta en servicio de las obras. Por su parte, el MOP tiene también derecho a efectuar las modificaciones al contrato que considere necesarias por razones de interés público, así como las indemnizaciones o compensaciones que procedan en caso de perjuicio; aceptar o rechazar la revisión del sistema tarifario, su fórmula de ajuste o el plazo de concesión por causas sobrevinientes que así lo justifiquen; y, en general, tendrá todas las facultades y atribuciones que le correspondan como parte del contrato de concesión.

Para resolver las controversias que pudieran generarse entre el MOP y el concesionario con motivo de la interpretación o aplicación del contrato de concesión, el contrato prevé una comisión conciliadora compuesta por un representante del MOP, un representante de la sociedad concesionaria y un presidente nombrado de común acuerdo. Una vez solicitada la intervención de la comisión por cualquiera de las partes, ésta debe buscar la conciliación

entre ambas. Si ésta no tiene lugar en el plazo de 30 días, el reclamante podrá, en el plazo de cinco días, bien solicitar a la comisión que se constituya en Comisión Arbitral, bien recurrir ante la Corte de Apelaciones de Santiago. En el primer caso, la Comisión actuará conforme a las normas fijadas para los árbitros y contará con 30 días para emitir el fallo, que no será susceptible de recurso. Este sistema de resolución de controversias adolecía de importantes fallos (Barrales y Vargas, 2012) que le restaron efectividad y motivaron su reforma en la modificación realizada en la Ley de Concesiones en 2010. A partir de entonces, los tres integrantes de la Comisión Arbitral son escogidos de común acuerdo entre las partes, a partir de listas elaboradas por otros organismos del Estado que garanticen su idoneidad. Asimismo, como ya se ha comentado, se introduce la figura del Panel Técnico que reemplaza en cierta medida a la antigua Comisión Conciliadora.

Durante el período de explotación del contrato los requisitos técnicos solicitados corresponden básicamente a aspectos de conservación de la infraestructura y de explotación de los servicios relacionados. En lo referente a la conservación de la infraestructura, el objetivo es mantener las autopistas en un determinado estándar de servicio de acuerdo con programas de conservación que anualmente elaboran las sociedades concesionarias y que aprueba el MOP. En los contratos más recientes, se agregaron requerimientos de servicio para la etapa de operación del contrato asociados a indicadores explícitos de calidad.

El programa de conservación debe incluir, entre otros aspectos, la política de conservación elegida junto con su justificación técnica, que demuestre el cumplimiento de los estándares de servicio exigidos por el MOP; así como un cronograma con las operaciones de conservación programadas. En cuanto a la explotación de los servicios a los usuarios, los contratos establecen que la sociedad concesionaria debe mantener en todo momento expedita la circulación a través de la vía, así como informar oportunamente a los usuarios en caso de imprevistos. Las sanciones están asociadas a incumplimientos detectados por el MOP, las cuales se traducen en multas establecidas en el contrato.

En los contratos no se incluyó la obligatoriedad de que el concesionario tuviera que acometer obras para ampliar la capacidad en caso de congestión en el sistema. Esto se debió en parte a la dificultad de ampliar los túneles o expropiar terrenos adicionales a la faja originalmente reservada. No obstante, varias concesiones se han visto requeridas por el MOP a llevar a cabo obras adicionales a solicitud del gobierno, como por ejemplo la inclusión de colectores de aguas lluvias, parte de las infraestructuras de la línea 4 del Metro de Santiago (Américo Vespucio Sur), etc.

## Sistema tarifario

A la hora de establecer el sistema tarifario, el Programa de Concesiones Viales Urbanas se basó en el modelo de concesión que el MOP había aplicado previamente en autopistas interurbanas, aunque introdujo algunos cambios importantes mayormente orientados a gestionar la congestión. La modulación del peaje en el sistema de autopistas urbanas de Santiago se

establece en función de las siguientes variables recogidas en las bases de licitación (Engel et al., 1996):

- Longitud recorrida aproximada entre entradas y salidas.
- Tipología de vehículo a fin de diferenciar el daño estructural que los vehículos provocan sobre el pavimento. Las bases de licitación fijan tres categorías diferentes en función del peso y del número de ejes de los vehículos.
- Hora del día, con la finalidad de regular la demanda de transporte y disminuir las situaciones de congestión. Desde el inicio de las autopistas urbanas, se diferencian tres tipos de tarifas: tarifa base en período fuera de punta (TBFP), tarifa base en período de punta (TBP), y tarifa en período punta aplicable en condiciones de congestión (TS). Así, se distinguen tres situaciones: valle, punta y saturación, respectivamente. Las bases de licitación establecen en cada tramo una serie de intervalos horarios en los que el concesionario puede aplicar el peaje de hora punta y de saturación. Para aplicar la tarifa en condiciones de saturación en un determinado sentido de circulación de un sector concreto, se debe dar el caso de que la velocidad de operación de los vehículos sea inferior a 50 km/h en ese sentido de circulación de cualquiera de los tramos que componen ese sector durante al menos cuatro semanas seguidas del periodo temporal en vigencia. Cumplidas estas condiciones, la tarifa de saturación tendrá validez para el periodo temporal siguiente.
- Sentido del tráfico: Con esta variable se consigue identificar con mayor precisión los puntos en los que se produce la congestión y los flujos que la originan, pudiendo penalizar estas rutas, y así conseguir la reducción de la congestión y la internalización de los costes que ésta produce.

Así, la tarifa base está pensada para financiar la infraestructura con base en estudios de percepción sobre la modificación del nivel de servicio y la disponibilidad a pagar. El esquema de tarificación por congestión, que aumenta el valor de la tarifa en horarios de congestión y de saturación tiene como objetivo optimizar la infraestructura, desincentivando el uso de la misma en los periodos de alta afluencia vehicular. Cada 180 días se puede hacer una revisión de las tarifas y cambiar los intervalos (valle, punta y saturación) de acuerdo a la velocidad y congestión por tramos y rango horario, en función de lo dispuesto en el contrato de concesión.

La actualización de los peajes se encuentra regulada en las bases de licitación. A diferencia de las carreteras interurbanas, el modelo empleado fijó un crecimiento anual igual al 3,5% más el crecimiento del índice general de precios a fin de controlar la congestión derivada de la previsible evolución de la demanda a lo largo del tiempo, del aumento de la renta de las personas y de la creciente aceptación del sistema. Esta decisión se fundamentó en dos motivos. Por un lado, la tarifa que inicialmente fue definida como socialmente óptima por los organismos técnicos de gobierno era tan elevada que habría concitado un gran rechazo, no habiendo sido posible iniciar el programa de concesiones. Por otro lado, la tarifa progresiva partía de una tarifa inicial muy baja que facilitaría la aceptación del programa por parte de los usuarios, y se incrementaría gradualmente permitiendo un crecimiento escalonado de los

precios muy importante a lo largo de los años, producto tanto de la fórmula de revisión de la tarifa como de la generalización de la tarifa de saturación. Por ejemplo, el peaje medio en la Autopista Norte Sur comenzó siendo 20 pesos/km en 2004, mientras que en el 2016 alcanzó los 64 pesos/km. El coste medio de la factura de los clientes de Autopista Norte Sur se encontraba en 2016 en torno a los USD 20 al mes, que es una cantidad nada desdeñable tratándose de una única autopista. En la Tabla 5 y la Figura 8 puede observarse tanto la evolución de las tarifas como el aumento porcentual relativo de las mismas en el periodo 2005-2017.

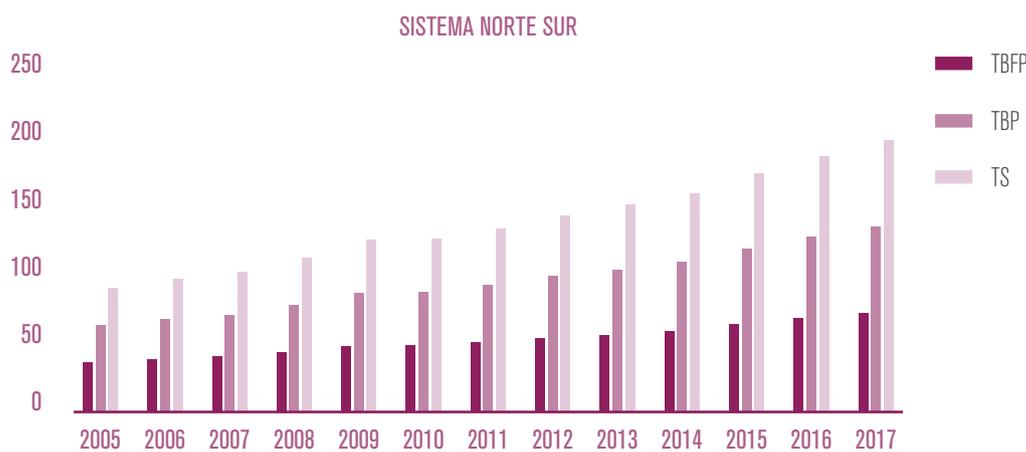
A diferencia de las primeras concesiones urbanas, en el contrato de concesión de Vespucio Oriente licitado en 2014 se fijaron sólo dos tipos de tarifas: tarifa valle y tarifa punta, esta última a mayor nivel de precios que la anterior tarifa de saturación y con un reajuste real tarifario del 1% a diferencia del 3,5% de los contratos anteriores.

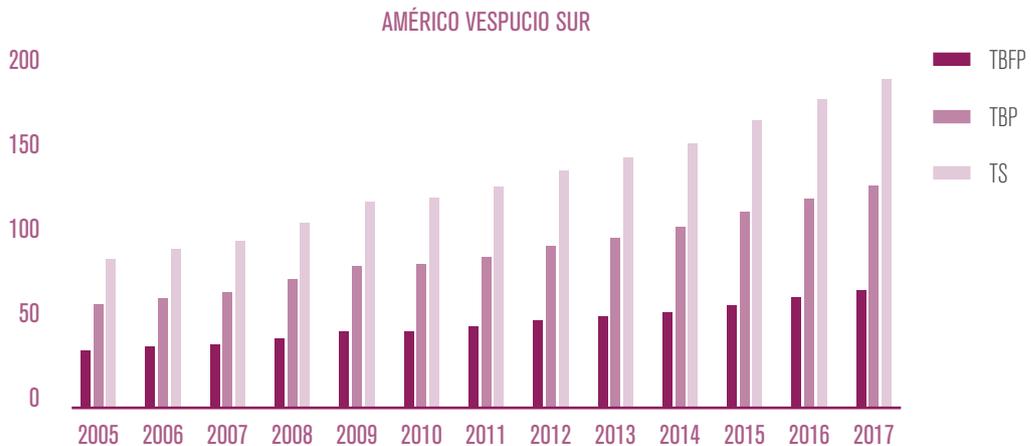
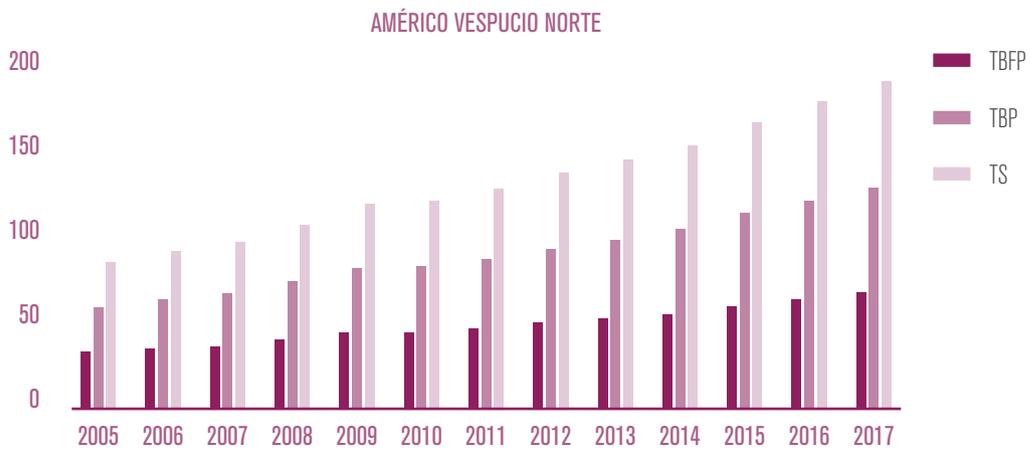
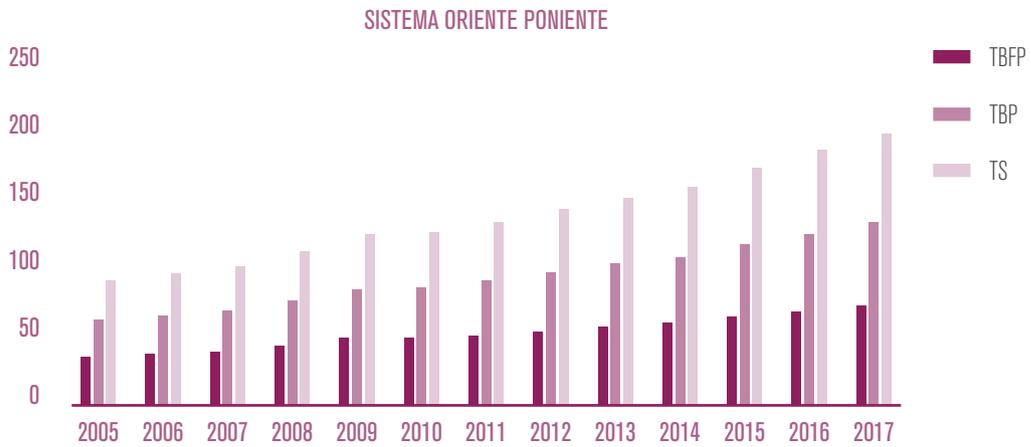
**Tabla 5. Aumento porcentual de las tarifas de las autopistas urbanas en el periodo 2005-2017.**

	% de Aumento Inicio / 2017		
	Tarifa Base Fuera de Punta (TBFP)	Tarifa Base Punta (TBP)	Tarifa Saturación (TS)
Sistema Norte Sur	130,19%	130,19%	130,19%
Sistema Oriente Poniente	135,71%	130,91%	129,76%
Américo Vespucio Norte	131,26%	131,27%	131,26%
Américo Vespucio Sur	131,26%	131,27%	131,26%
Inflación		44,19%	

Fuente: Ministerio de Obras Públicas, Banco Mundial.

**Figura 8. Evolución de las tarifas de las concesiones urbanas, en pesos corrientes de cada año, en el periodo 2005-2017**





Fuente: Ministerio de Obras Públicas.

## Gestión de riesgos y modificación de contratos

En cualquier contrato de concesión resulta clave definir correctamente la asignación de los riesgos a los diferentes agentes involucrados. En general, el programa de concesiones de Chile ha establecido que los riesgos que razonablemente pueda asumir el mercado deben ser trasladados al sector privado. El Estado sólo asume por tanto aquellos riesgos que no sean diversificables o traspasables al mercado. De acuerdo con el planteamiento de economía social de mercado de Chile, en lugar de ofrecer subsidios, el Estado prefiere mitigar los riesgos a través de la entrega de compensaciones, garantías y seguros como es el caso de seguros cambiarios, garantías de ingresos mínimos, etc. Por otra parte, en el caso de las autopistas urbanas, el Estado ha contribuido a reducir el riesgo de cobro mediante medidas legislativas encaminadas a ofrecer una mayor seguridad jurídica al concesionario. En la Tabla 6 se muestra la matriz de riesgos que se aplicó a las autopistas urbanas.

Tabla 6. Matriz de riesgos de las autopistas urbanas.

	Tipo de riesgo	Agente que asume el riesgo
Etapa de Construcción	Riesgo de diseño y planificación	Sociedad Concesionaria
	Riesgo de expropiaciones	Estado
	Riesgo de construcción	Sociedad Concesionaria
	Riesgos de Demanda e Ingresos	Sociedad Concesionaria mitigado en algún caso por el gobierno
Etapa de explotación	Operación y Mantenimiento	Sociedad Concesionaria
	Riesgo de tecnología	Sociedad Concesionaria
	Riesgo de regulación y legislación	Estado
	Riesgo de Catástrofes, fuerza mayor, responsabilidad civil	Estado, sólo en los casos no asegurables.
	Riesgo de Cobertura Cambiaria	Compartido
	Riesgo de Cobro	Compartido
	Riesgo de modificación de los servicios	Estado

Fuente: Cepeda (2009)

En el Sistema Oriente Poniente, el riesgo de demanda e ingresos se compartió entre el concesionario y el Estado, ya que el adjudicatario se acogió a la garantía de ingresos mínimos (IMG) ofertada por el Estado. En las licitaciones posteriores las bases establecieron la posibilidad de adquirir esa garantía a cambio de un pago al Estado por ella, lo que llevó a que ningún otro adjudicatario la solicitara. El seguro IMG consiste en la fijación de una banda inferior de ingresos garantizados por el Estado y una ecuación de sobre-rentabilidad (banda superior) por encima de la cual el concesionario debe compartir los ingresos.

El riesgo de cambio es compartido entre el Estado y las sociedades concesionarias. El mecanismo de cobertura cambiaria está diseñado para facilitar que los concesionarios se endeuden en moneda extranjera, compensando a los mismos ante variaciones adversas del tipo de cambio USD/UF sobre una banda del 10% de margen respecto al tipo de cambio al que se contrató la deuda. En contrapartida, los concesionarios pagan por las ganancias extraordinarias obtenidas cuando se producen variaciones favorables del tipo de cambio superior al 10% del tipo de cambio original. Esta opción se ofrecía a las sociedades concesionarias en las primeras concesiones. En la actualidad se utilizan mecanismos que ofrecen los mercados financieros, como por ejemplo los swaps de divisas.

La introducción de un sistema de cobro electrónico de peaje introdujo un riesgo importante que hasta entonces no se había tenido en cuenta: el riesgo de facturación y cobro. Este riesgo proviene del posible uso de la autopista por vehículos que no dispongan de un tag habilitado, o que, disponiendo de él, no paguen la cuenta adeudada con la concesión. Dos son los mecanismos que se adoptaron para mitigar este riesgo. Por un lado, la Ley de Concesiones estableció en su artículo 42 sanciones monetarias a las personas que vulneren el sistema. Por otro lado, se modificó la Ley de Tránsito con el propósito de permitir al MOP denunciar a los vehículos que circulen por las autopistas sin tag en los respectivos Juzgados de Policía Local, desde donde se impondrían multas equivalentes a una infracción grave. En el próximo capítulo se llevará a cabo un análisis mucho más detallado de las implicaciones de los sistemas de cobro electrónico.

Finalmente, es interesante remarcar cómo la estructura de reparto de riesgos propuesta hace que se compartan tanto las pérdidas como las ganancias, aportando un mayor equilibrio a la transferencia de riesgos.

## Sistema *free-flow* interoperable

---

### Características del sistema

El peaje que se implantó en las autopistas urbanas de Santiago es un sistema abierto. Por cruzar un pórtico se cobra a los vehículos la cantidad resultado de multiplicar la tarifa kilométrica, correspondiente por la distancia asociada a dicho pórtico, con independencia de la distancia que realmente haya recorrido el vehículo cuando lo cruza. Inicialmente se descartó un sistema cerrado que identificara perfectamente los kilómetros recorridos por cada vehículo debido a que exigía un sistema de pórticos mucho más complejo y costoso. No obstante, en la actualidad existen dudas sobre si hubiera sido una solución más acertada. En este sentido, las nuevas concesiones de Américo Vespucio Oriente (AVO I y AVO II) consideran la implantación de un sistema de uso efectivo –es decir, por distancia realmente recorrida– por lo que se establecen pórticos de registro tanto en entradas como en salidas.

La decisión de aplicar *free-flow*, un sistema de cobro completamente automático que no precisa de la parada del vehículo, fue muy complicada porque no había experiencia previa de aplicación de un sistema interoperable válido para varias concesiones distintas en una misma ciudad. Este aspecto es uno de los que más interés tiene el caso de las autopistas urbanas de Santiago de Chile.

La aplicación de un sistema electrónico de cobro exigió tomar algunas decisiones relevantes. En primer lugar, emplear una tecnología no asociada a patentes con derecho de exclusividad, sencilla y poco costosa que pueda ser adoptada por todos los concesionarios obligatoriamente de acuerdo a los pliegos. El objetivo era asegurar la interoperabilidad entre los distintos operadores de cobro y concesionarios. Para ello, el *tag* (dispositivo de pago colocado en el vehículo) debe funcionar en cualquier concesión, con una fiabilidad mínima del 99%.

Para la gestión de los cobros se estableció un registro público de *tags*. El gobierno centraliza la información sobre los *tags* y su correspondencia con la placa patente de cada uno de los vehículos (RNUT) que va asociada a cada dispositivo. El gobierno decidió que los concesionarios entregaran gratuitamente *tags* a los usuarios iniciales que lo solicitaran en los primeros años. En total se entregaron 1,5 millones de *tags* gratuitos cuyo coste venía incluido como una partida adicional del concesionario y, en consecuencia, era recuperado por éste a través de la tarifa. A partir de entonces el concesionario pasó a vender directamente los *tags* al público.

Cada concesionario tiene libertad de colocar los pórticos donde quiera con autorización del MOP, y cobrar la longitud media asociada por la tarifa kilométrica. La situación de los pórticos puede llevar a que en algunos movimientos los usuarios no paguen ya que al privado no le compense el costo marginal de colocar un pórtico con los ingresos adicionales que espera recibir. El objetivo del concesionario será la maximización de sus beneficios, teniendo en cuenta la gestión de los pórticos (a mayor número de pórticos, mayores costes asociados de mantenimiento).

La tecnología empleada es *Dedicated Short Range Communication* (DSCRC). Esta tecnología consiste en la transmisión por microondas de datos entre un dispositivo en el vehículo (*tag*) y la infraestructura de peaje en la carretera, que comprende principalmente pórticos instalados a lo largo de las autopistas de peaje. Este sistema ha sido el más usado en el mundo para implementar la recolección de peaje electrónico desde finales de 1980 (Heras-Molina et al., 2016).

El *tag* se comunica mediante ondas de corto alcance con los diferentes pórticos instalados en el tronco de la carretera, dotados a su vez de equipos electrónicos para detectar el vehículo. Cuando el vehículo pasa por debajo del pórtico, el *tag* es identificado por la antena, siendo su código leído y verificado. Una vez que el vehículo es detectado, el adeudo se hace efectivo y se envía al sistema central de datos que procesa la transacción. De esta forma, el sistema efectúa el pago de manera automática, ya que el *tag* contiene los datos referentes al vehículo (número de placa, tipo, etc.).

Los usuarios ocasionales y los conductores extranjeros pueden adquirir un pase diario para circular por la red de autopistas urbanas. En el año 2005 los concesionarios de las autopistas urbanas acordaron con el MOP dar inicio a la venta del Pase Diario Único (PDU) como medio alternativo de cobro, el cual permite a los clientes hacer uso de las cuatro autopistas urbanas durante un día calendario. También se implementó la venta del Boleto de Habilitación Tardía (BHT), producto que opera con la misma mecánica que el PDU, pero que permite a los clientes regularizar las infracciones dentro de un período limitado de tiempo. El pase diario se puede adquirir en distintos puntos de venta autorizados, como estaciones de servicio, o a través de internet.

Como se ha visto para los usuarios no habituales existen dos posibilidades: el prepago y postpago. En la primera modalidad, el conductor realiza el cobro correspondiente e indica los datos de su vehículo y el día en que va a utilizar el pase, de manera que quede registrado en el sistema. El pase de prepago puede adquirirse hasta 30 días antes de su uso. Pasado este tiempo, el pase caduca. La modalidad de postpago permite efectuar el pago hasta 20 días después de haber utilizado la red de autopistas. Ambos métodos se diferencian en el valor del peaje, de manera que la modalidad postpago puede llegar a ser hasta un 40% más cara que la de prepago.

El empleo de un sistema electrónico de flujo libre ha propiciado una reducción significativa de los tiempos de viaje. Las prestaciones de la infraestructura de cobro del peaje permiten un funcionamiento óptimo hasta una velocidad de 160 km/h, por lo que no es necesario que los usuarios reduzcan su velocidad al pasar bajo los pórticos. Por otra parte, los ratios de fiabilidad del sistema son muy elevados. Su disponibilidad y exactitud en la realización de transacciones electrónicas son, aproximadamente, del 99,9%. La captura de matrículas por los equipos de control es también alta, aunque en los últimos años ha ido empeorando debido a la creatividad de los infractores para que su placa no se identifique.

En cuanto al funcionamiento operativo del sistema de cobro, éste se compone de tres niveles organizados jerárquicamente, denominados: puntos de cobro, centro de operaciones y atención al cliente. El nivel de punto de cobro es el componente elemental, y cuenta con los dispositivos para detectar los vehículos, identificar infracciones, realizar transacciones, etc. La información de los distintos puntos de cobro se transmite al centro de operaciones, donde se validan las transacciones. Asimismo, los ordenadores del centro de operaciones se encargan de alimentar a los puntos de cobro con la información necesaria para su operación. Finalmente, el sistema de atención a clientes se encarga de la facturación, promoción y distribución de *tags*, recaudación y cobro a los usuarios infractores, etc. La información circula entre estos tres niveles jerárquicos gracias a un sistema de comunicaciones, que se ocupa también de aspectos como la operación de la telefonía de emergencia o la gestión del tráfico.

Uno de los aspectos que no se tuvo en cuenta inicialmente fue la imposición de un sistema centralizado de facturación. Cada empresa se encarga, por tanto, de facturar a los usuarios que pasan por su concesión,

lo que resulta un inconveniente importante para los conductores que tienen que abonar mensualmente tantas facturas como empresas concesionarias tiene la red. En su momento las empresas concesionarias trabajaron en una iniciativa, denominada *TAG-Red*, para integrar la facturación en una única plataforma. Sin embargo, finalmente no se llegó a un acuerdo entre los diferentes concesionarios.

El motivo por el que no ha sido posible alcanzar la interoperabilidad comercial de manera espontánea es que cada empresa tiene una política comercial diferente, e integrarse en un sistema común significaría ceder un aspecto estratégico y compartir información con la competencia. En la actualidad se está trabajando para que cada una de las empresas le dé servicio al resto de tal manera que el usuario se tenga que entender con un único operador, disminuyendo así los inconvenientes que para el usuario tiene el pagar varias facturas.

En cuanto al modo de pago, a diferencia de lo que ocurre en otros países, la mayoría de los usuarios, una vez reciben la factura, pagan directamente a la empresa bien en metálico o bien mediante los portales de pago diseñados específicamente a tal efecto. Este hecho se debe a razones culturales, ya que en Chile no es tan común el uso de esos medios de pago. Sólo el 20-25% de los usuarios tienen asociada una tarjeta de crédito o una domiciliación en cuenta corriente.

## Persecución de infractores

Uno de los problemas más importantes del sistema *free-flow* es que no es posible el corte de suministro al usuario que no pague, ya que no hay barreras que impidan el paso del vehículo a la autopista. De esta forma, existen diversas situaciones por las que se puede producir la evasión del pago del peaje, como no llevar sistema de telepago, la desconexión del *tag*, etc. que hace que los usuarios puedan ser calificados como infractores.

Un elemento clave para el buen funcionamiento del sistema *free flow* es disponer de un marco legal y administrativo que sea efectivo a la hora de perseguir a los infractores. Esto requiere la implicación y adecuada coordinación del Estado, el poder judicial, y las fuerzas de orden y seguridad de Chile. Este país, no obstante, cuenta con una ventaja importante respecto a otros países ya que los vehículos extranjeros, que son los más difíciles de perseguir, representan sólo dos de cada mil vehículos que circulan por las autopistas urbanas. Esta situación facilita la política de *enforcement* que se concentra en la persecución de vehículos con placa patente chilena.

Los infractores que no disponen ni de *tag* ni de pase diario se pueden dividir a su vez en vehículos con placa patente no identificable —se estima que gran parte de este tipo de fraude procede de taxis y colectivos—, y usuarios identificados que no pagan. Los usuarios con placa patente no identificable son los más problemáticos de perseguir. A modo de ejemplo, en el sistema Norte-Sur estos infractores suponen aproximadamente un 3,5% del total de vehículos. Los usuarios identificados que no pagan (entre el 3,5% y el 4%) son más fáciles de perseguir ya que el concesionario puede desactivarles el *tag*.

En cuanto al sistema de *enforcement* actualmente vigente, el no pago implica una multa de 5 veces el valor adeudado, que aumenta a 15 veces en caso de reincidencia, y un cobro mayor de la tarifa original por parte del concesionario, hasta un valor máximo de 20 UTM (1UTM = \$46.693,00 Pesos Chilenos). De esta forma se busca desincentivar la evasión del pago del peaje. Asimismo, la multa que se cobra es de beneficio fiscal, por lo tanto no pasa a formar parte de los ingresos del concesionario.

El procedimiento para la imposición de la sanción precisa de la colaboración interadministrativa. En un primer momento el concesionario de la autopista de peaje comunica la infracción al MOP. Acto seguido éste se lo comunica al Juzgado de Policía Local del municipio en el que tuvo lugar la infracción, que es el que se encarga de enviar la notificación al vehículo. Las municipalidades por las que pasan las autopistas urbanas tienen su propia oficina del *tag* encargada de la gestión del telepeaje y la imposición de sanciones.

En caso de impago de la multa se envía la información a un juzgado local que lo comunica a un registro de multas no pagadas. Las municipalidades no están autorizadas a renovar el permiso de circulación que cada vehículo debe solicitar anualmente si la placa patente está en el registro de multas no pagadas. Esta medida supone un incentivo importante a pagar la multa ya que los vehículos que no paguen acabarán encontrándose al poco tiempo sin permiso de circulación.

A pesar de la solidez con la que se diseñó el sistema de *enforcement*, éste no ha funcionado tan bien como se esperaba por varios motivos. El primero es la saturación de los juzgados que da lugar a importantes retrasos en el proceso. El segundo es que algunos municipios hacen la vista gorda respecto a los registros de multas no pagadas ya que la renovación del permiso de circulación supone un ingreso relevante para ellos. Esto se agrava por el hecho de que cada vehículo tiene libertad de renovar el permiso de circulación en el municipio que considere conveniente. El tercero es que las fuerzas de orden y seguridad de Chile están prestando menos atención a estos problemas debido al incremento de la criminalidad en el país en los últimos años. El cuarto es que no existe una base de datos centralizada de permisos de circulación emitidos que facilite la identificación de vehículos cuya placa patente no debiera haber sido renovada. Esto se debe a la existencia de más de una treintena de comunas en la Región Metropolitana de Santiago, así como a un reparto de competencias entre las diferentes administraciones públicas y los concesionarios de las autopistas. Otro problema es que la Ley vigente permite a los vehículos nuevos circular hasta cinco días sin placa patente, siendo por tanto invisibles ante los sistemas de *enforcement*.

Como se aprecia para que el *free-flow* funcione correctamente, un elemento fundamental es que haya una implicación y coordinación de todas las partes. Esa implicación fue inicialmente muy fuerte, pero en la actualidad debido a las circunstancias anteriormente mencionadas ha ido empeorando. Este hecho ha llevado a que con los años no haya sido posible lograr una mejora de la eficacia del *enforcement*, aunque sí que se ha conseguido contener el crecimiento del fraude para hacer el sistema sostenible.

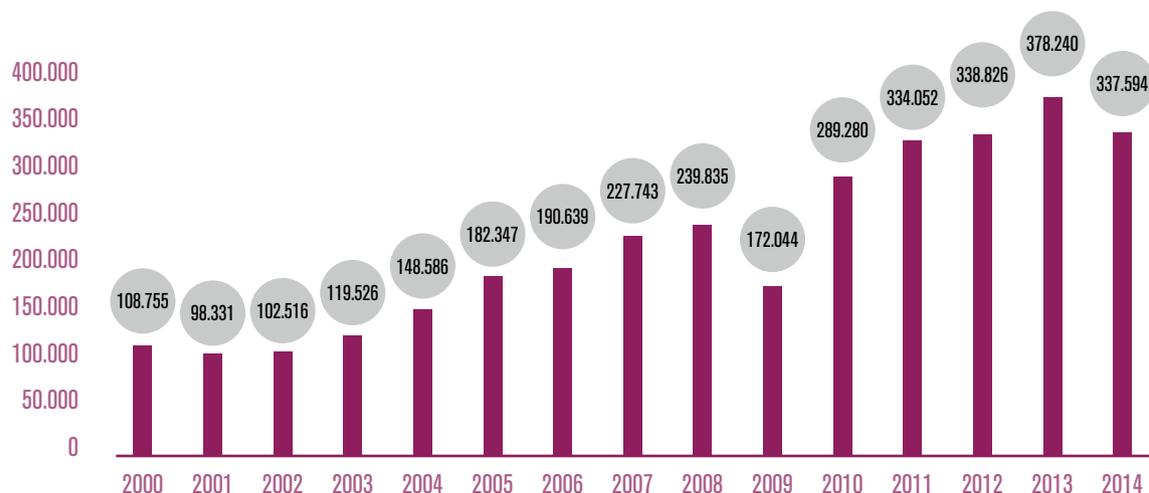
# Evolución de los contratos: previsiones y cambios

## Tráficos e ingresos

Desde su inauguración, los tráfico de las autopistas urbanas experimentaron una tendencia al alza sostenida. El tráfico tuvo un repunte importante en 2007 debido al impacto negativo del Transantiago en la movilidad en transporte público, y a la ganancia de renta de las familias que vino acompañada de un crecimiento del índice de motorización tal y como queda patente en la Figura 9.

A partir del tercer trimestre de 2008 y durante el 2009 se produjo una disminución en el flujo vehicular motivada por la crisis mundial, que también generó una fuerte caída en las ventas de automóviles (ver Figura 9). No obstante, fue el tráfico de vehículos pesados, mucho más sensible a la actividad industrial del país, el que registró un descenso más pronunciado. Aunque la recesión ocasionada por la crisis económica de los años 2008 y 2009 tuvo cierto impacto en los ingresos de los concesionarios, rápidamente se volvió a la senda de crecimiento tendencial.

Figura 9. Evolución de la venta de vehículos.



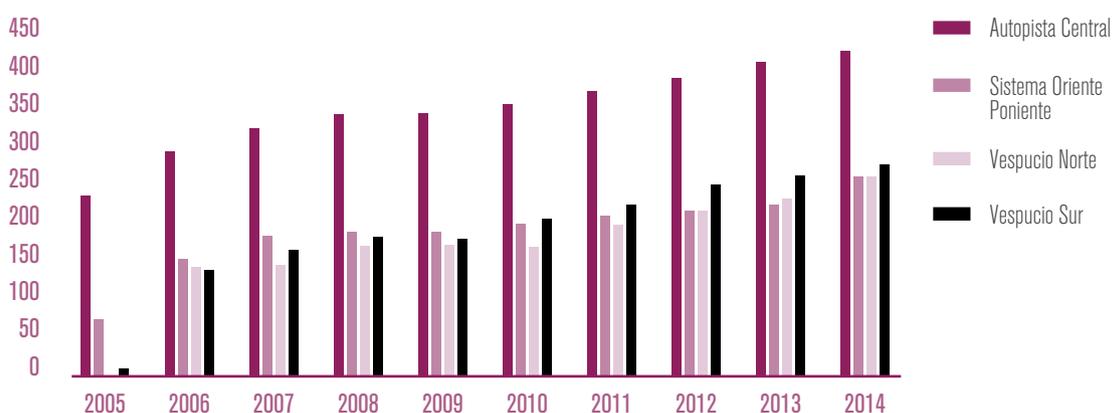
Fuente: Informe ANA – Diciembre 2013. Los vehículos incluyen: vehículos de pasajeros, SUV y vehículos comerciales.

Similares resultados se obtuvieron en las autopistas urbanas tras el terremoto ocurrido en febrero de 2010. A pesar de que los daños sobre las infraestructuras de transporte no fueron importantes, la Autopista Vespucio Norte sufrió daños producto del desprendimiento en algunos tramos y averías

en cuatro puentes. Según los datos del MOP, el coste de las obras de reparación, que incluyeron refuerzos de las infraestructuras, ascendió a USD 15,5 millones con una duración de aproximadamente 8 meses. Además de los puentes, el concesionario tuvo que invertir alrededor de 1 millón de UF, en torno a USD 44 millones, para adaptar y mejorar el resto de la infraestructura a los niveles anteriores al terremoto.

Debido al terremoto, el tráfico se vio afectado durante el segundo trimestre de ese año principalmente por los cortes ocurridos en las carreteras. Sin embargo, este proceso se revirtió en los meses siguientes, recuperándose las sendas de crecimiento que se venían produciendo en años anteriores.

Figura 10. Transacciones anuales registradas en las diferentes concesiones urbanas chilenas.



Fuente: Memorias de las Autopistas Urbanas

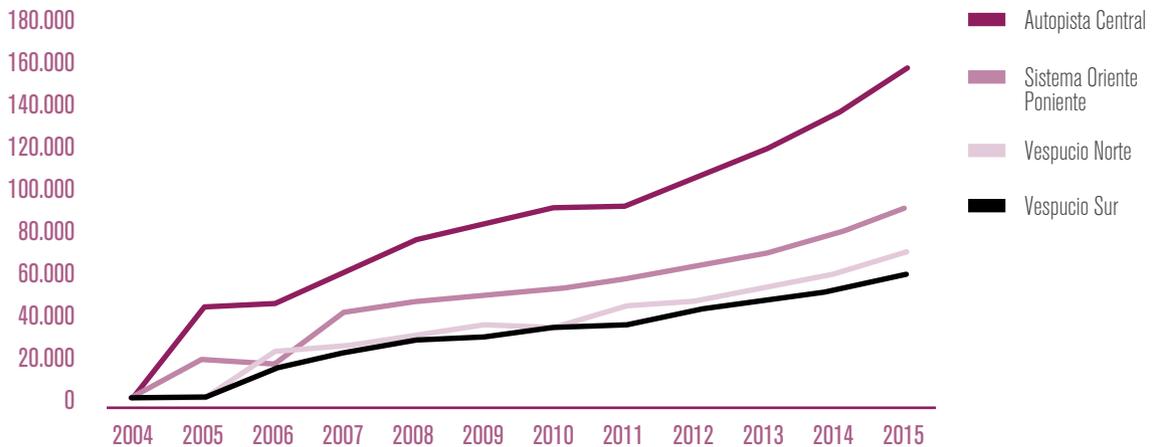
Los ingresos de las concesiones están asociados al crecimiento del tráfico y las tarifas. Existen, además, ingresos percibidos por pérdidas o daños al dispositivo *tag* y por negocios complementarios autorizados por el MOP. Desde el comienzo de la concesión los ingresos han seguido una senda de crecimiento mayor que la del tráfico debido al sistema creciente de revisión de tarifas. A esto se ha unido el hecho de que los concesionarios han ido ajustando la localización de los pórticos para obtener más ingresos, y a que, con los años, la aplicación de la tarifa de saturación se ha hecho más común debido al incremento de la congestión. En general se ha observado que la elasticidad de la demanda a la tarifa de saturación ha sido inferior a lo que originalmente se esperaba<sup>2</sup>.

La crisis económica de finales de 2008 y 2009 no tuvo un impacto tan importante en los ingresos debido al sistema de revisión de tarifas y a que dicha recesión afectó mucho más al tráfico de mercancías, que supone un porcentaje pequeño en las autopistas urbanas. Tras el terremoto de 2010 se registró una tasa de abandono de los usuarios regulares de la autopista debido a los trabajos de reparación y los problemas de servicio en varios de

2. El estudio realizado por de Grange et al. (2015) analiza las elasticidades de la demanda a los incrementos tarifarios de las autopistas urbanas de Santiago en el periodo comprendido entre enero de 2009 y diciembre de 2011. Aunque las estimaciones obtenidas difieren significativamente entre las diferentes autopistas (desde 0,044 para Vespucio Sur hasta 0,47 para la Autopista Central), en todos los casos los valores pueden considerarse muy inelásticos.

sus tramos y sentidos de circulación. Esta situación, junto con la suspensión temporal del cobro en las zonas afectadas, conllevó una reducción notable en los ingresos del ejercicio 2010 respecto de las previsiones originales. No obstante, el impacto final en su conjunto fue menor (ver Figura 11), ya que en todos los casos fueron apoyados por las pólizas de seguros contratadas a tales efectos.

Figura 11. Ingresos de explotación de las autopistas urbanas en M\$ (miles de pesos chilenos).



Fuente: Memorias de las Autopistas Urbanas

En la Figura 11 se observa que Autopista Central es el concesionario con mayores ingresos, seguida por el Sistema Oriente-Poniente. Luego sigue Vespucio Norte y, finalmente, se encuentra Vespucio Sur. Estos ingresos incluyen no solo los peajes, sino también el cobro de infractores y otros ingresos de operación.

De media, los ingresos subieron un 8,2% en el período 2010-2015, entre 6,7% y 12,2% según los casos, considerando el efecto del terremoto de 2010. Sin embargo, el crecimiento del tráfico fue, de media, de 5,8%, con un rango entre 5,1% y 8,1%. Dichos crecimientos han sido bastante fieles a las previsiones originales llevadas a cabo por las empresas concesionarias.

## Cambios contractuales

En este apartado se describen algunos de los cambios contractuales de mayor relevancia experimentados por las autopistas urbanas en Chile. En el conjunto de las concesiones viales chilenas, las autopistas urbanas tienen un promedio de monto renegociado de inversiones adicionales con respecto al total de la inversión mucho más alto que el del resto de vías, con un porcentaje del 35% en comparación con el 23% de la Ruta 5 y el 17% de

otras carreteras interurbanas (Engel et al., 2009). Los cambios contractuales que se han llevado a cabo en las autopistas chilenas normalmente han estado relacionados con:

- mejoras de la infraestructura respecto al proyecto original;
- obras adicionales no previstas en el contrato;
- cambios en las tarifas o prescripciones contractuales; y
- modificaciones del cronograma de las obras o de las fechas de puesta en servicio.

En algunos casos el coste de las mejoras en las infraestructuras se compensó con ingresos adicionales generados por esas propias obras. No obstante, para estos casos el MOP establece una cuenta que, en función de los ingresos finalmente obtenidos, deja la posibilidad de ampliar el contrato hasta en tres años más. Otras obras adicionales con escaso potencial de generar ingresos adicionales, como el caso de la construcción de colectores de agua lluvia, fueron sufragadas por el MOP.

El modo en que se llevaron a cabo estos cambios y modificaciones contractuales fue criticado por algunos académicos. Según el estudio realizado por Engel et al. (2009), el 35% de la inversión materializada en la construcción de las autopistas urbanas y de las obras anexas fue acordada mediante negociaciones bilaterales sin revisión de terceros independientes y sin que el importe renegociado fuera el resultado de una licitación competitiva. Por su parte, la CCOP mantiene que existen filtros institucionales que requieren del visto bueno del Ministerio de Hacienda y de la aprobación de la Contraloría General de la República.

Cabe destacar que las críticas anteriormente mencionadas fueron acogidas por el Ejecutivo. Así, en la modificación de la Ley de Concesiones del 2010 se incluyó un nuevo marco normativo con el objeto de determinar el valor de las inversiones adicionales que excedan el 5% del presupuesto oficial de la obra o el monto de 100.000 UDF a través de licitación competitiva, así como la metodología de cálculo de las compensaciones económicas para el concesionario. A partir de ese momento, se ha obligado a los concesionarios a licitar las obras adicionales tanto de los nuevos contratos como de los antiguos, como es el caso de la mejora denominada “Programa Santiago Centro-Oriente” de la concesión Sistema Oriente-Poniente.

Los cambios contractuales en el proyecto del Sistema Oriente-Poniente comenzaron poco tiempo después de la adjudicación definitiva. La oposición de los vecinos del Barrio de Pedro de Valdivia Norte, que se verían afectados de manera importante por el proyecto, motivó un cambio de trazado, aprobado en 2001, que ampliaba el soterramiento del túnel bajo el Río Mapocho de 4 a 7 kilómetros.

Asimismo, a finales de 2003, antes de la puesta en servicio definitiva del proyecto, y a petición de las municipalidades de Las Condes y Vitacura, se modificaron las conectividades vehiculares y peatonales a través de un Nuevo Proyecto del “Enlace Estoril-Tabancura-Las Condes”. Los costos extras en que incurriera el concesionario serían abonados por el MOP y por las propias municipalidades.

Otras modificaciones importantes en el proyecto del Sistema Oriente-Poniente fueron el cambio de trazado en su paso por Bellavista y las obras de la Costanera Sur, consideradas dentro del “Programa Santiago Centro-Oriente”, cuyo objeto era elevar la calidad de la conectividad de esta autopista con el resto del sector centro y oriente de la ciudad, generando un aumento en la capacidad y la seguridad de las obras de conexión entonces existentes. Asimismo, en 2007, al Sistema Oriente-Poniente le fueron encomendadas obras adicionales con el objetivo de mejorar la seguridad de la concesión y su emplazamiento en un entorno urbano considerado relevante, que incluían la modificación de los enlaces de Tabancura Norte, San Francisco, La Dehesa, mejora del Eje San Francisco, limpieza del cauce del Río Mapocho, obras de defensas fluviales entre San Enrique y Tabancura, rehabilitación del Puente Lo Saldes, modificación de defensas fluviales Sector Walter Martínez, Ribera Norte y Caletera Sur Cerro Navia por valor aproximado de USD 18,4 millones.

La modificación más importante, valorada en USD 500 millones, corresponde a las obras para modificar la Rotonda Pérez Zujovic y mejorar la conectividad circundante. Esta obra se incorporó como una adición al Sistema Oriente Poniente (Costanera Norte). El motivo de llevar a cabo esta actuación fue que, con el crecimiento del tráfico en el Eje Kennedy, la rotonda se convirtió en un cuello de botella, restando capacidad a las vías aledañas, llegando a ocasionar aumentos de los tiempos de viaje de hasta un 40% según datos del MOP.

El proceso comenzó en el año 2009 con el soterramiento de las calzadas de la Avenida Kennedy y la posterior eliminación de la propia rotonda, dando continuidad a Vitacura. En el año 2012 se inició el túnel de una de las calzadas del Eje Kennedy, dejando el espacio en superficie como vía urbana para los residentes en el sector. El nuevo Puente Pérez Zujovic fue abierto al tránsito vehicular en octubre de 2015.

En cuanto a Américo Vespucio Norte, en la etapa de construcción, se le requirió al concesionario la ejecución de una serie de modificaciones de obras y servicios del proyecto original, al igual que nuevas inversiones que incluían: modificaciones y mejoramientos de enlaces, incorporación de pasarelas peatonales, calles de servicio, mejoras de la vialidad local, nuevos diseños de colectores de aguas lluvias y canales, todo ello por un valor estimado aproximado de USD 104,1 millones.

En Américo Vespucio Sur las mayores modificaciones fueron motivadas por la decisión de transformar el proyecto de construcción de un BRT situado en la mediana de la autopista en una línea de metro. Para ello se plantearon un conjunto de modificaciones al proyecto original encaminadas a habilitar, a nivel de sub-rasante, la faja central destinada al corredor de transporte público que permitiera la inclusión de las obras del metro y la incorporación de colectores de las líneas 4 y 4A del Metro de Santiago.

En el Sistema Norte-Sur, durante la etapa de construcción se estipularon modificaciones y mejoras de enlaces y atravesos, modificación de pasarelas, incorporación de colectores del Plan Maestro de Saneamiento de Aguas Lluvias de Santiago, etc. por un valor estimado aproximado de USD 137,1

millones. Asimismo se tuvieron que desarrollar los estudios denominados “Mejoramiento de Salida a Ruta 5 Sur en Enlace Viceta”, para mejorar los estándares de conectividad, seguridad vial y servicio del Sistema Norte-Sur, y “Mejoramiento de las conexiones del Sistema Oriente-Poniente con Avenida General Velásquez”. Igualmente, se le encomendó al concesionario la construcción, conservación, mantenimiento, operación y explotación de dos nuevas estructuras al poniente del Puente Maipo, así como los accesos norte y sur de las mismas. Asimismo, se estableció la obligatoriedad de elaborar y desarrollar el proyecto de ingeniería definitivo de la solución vial para el nudo Quilicura, con el objetivo de permitir el aumento de capacidad y mejoramiento de la conectividad de las vías que convergen en dicho enlace.

## Integración con el viario y el transporte urbano

---

La integración de las diferentes autopistas urbanas de Santiago con el viario público es otro de los retos identificados tras varios años de servicio. Uno de los principales aciertos fue haber reservado con mucha antelación las franjas de terreno necesarias para la construcción de las autopistas. Esto permitió programar con tiempo y recursos los accesos al entramado urbano.

Las autopistas urbanas no pueden considerarse como independientes del resto del viario urbano ni del sistema de transporte público, sino que deben funcionar como un todo integrado. Uno de los principales problemas detectados a este respecto es la congestión que se produce en el tronco de las autopistas por las colas en los ramales de salida que provoca el colapso del viario urbano de la ciudad. Esto se debe en muchas ocasiones a que las salidas de la autopista están semaforizadas y a que la capacidad de las vías urbanas es inferior a la de la autopista. Algunas soluciones apuntadas a este problema son garantizar la continuidad y preferencia de las autopistas ante el resto de vías urbanas, especialmente en períodos punta, así como tomar las medidas necesarias para evitar la congestión en el viario anexo a un acceso a las autopistas.

Otro de los problemas es que los estándares de integración urbana con que se diseñaron algunos de los proyectos no cumplen con los niveles de calidad aceptables por la sociedad en la actualidad. Lo ideal sería que las autopistas preservaran la continuidad de la trama urbana, disminuyendo en todo lo posible el efecto barrera y permitiendo la conexión de la ciudad entre ambos márgenes de las carreteras. Sin embargo en algunos de los proyectos no se hizo así. Por ejemplo, Costanera Norte aisló la comuna de Independencia, un municipio de renta media baja, del centro de Santiago generando más congestión en los puentes que cruzan el río Mapocho y acentuando la división de esa comuna con el resto de la ciudad.

Otra de las dificultades de lograr una integración urbana adecuada es que no hay espacio disponible para lograrla, especialmente en las áreas en donde la densidad de edificación es más elevada. En conversaciones del

autor de este trabajo con responsables de la municipalidad de Independencia, se reconoció que los efectos negativos que Costanera Norte está teniendo sobre Independencia no fueron causados porque el MOP no consultara a las municipalidades, sino porque los responsables de planeamiento y transporte de las comunas no estaban suficientemente preparados para entender el impacto que el proyecto podía tener en su municipalidad.

Las comunas utilizaron también en su momento los procedimientos de consulta pública para proponer ideas o modificaciones en los proyectos, aunque la decisión final recaía siempre en el MOP que en unos casos decidía incluir las modificaciones y en otros no. Una vez finalizadas las obras, se solucionaron también algunos de los problemas iniciales de integración urbana. En general, las comunas de alto nivel de renta, como Las Condes o Vitacura, han sido las más activas a la hora de llegar a acuerdos con los concesionarios para efectuar mejoras medioambientales y de integración.

Otro de los aspectos que ha afectado negativamente a la movilidad de las autopistas ha sido el hecho de que el desarrollo urbano se ha llevado a cabo mediante una extensión importante de la ciudad que no facilita el uso del transporte público. A pesar de la normativa de densificar, Santiago, al igual que numerosas metrópolis en el mundo, sigue extendiéndose en barrios de baja densidad de población. Esta densificación ha sido muy puntual y caótica, sin coordinarse con otras políticas sectoriales, como la de movilidad. Por otra parte, la ciudad no ha logrado un equilibrio de usos del suelo y actividad económica que equilibre los flujos de transporte. Los empleos se siguen concentrando en el centro y el Nor Oriente de la ciudad mientras que la mayoría de la población vive en el Sur y el Poniente.

La gestión de la movilidad debe aspirar a lograr una integración lo más razonable posible entre el transporte público y el privado de tal forma que se establezcan sinergias entre ambos. Desde el principio ha existido poca coordinación entre las autopistas y los sistemas de transporte público. En su momento se pensó construir un aparcamiento disuasorio en los Domínicos (primera parada de la línea 1 de metro) para que una parte de los conductores combinaran su viaje en vehículo privado con el metro, pero los cálculos realizados no dieron los resultados esperados de rentabilidad financiera y se acabó rechazando una idea que hubiera podido ser muy interesante desde una perspectiva económico-social.

Otro de los problemas de que las concesiones se hayan congestionado es que el sistema de transporte público en Santiago no ha llegado a cumplir del todo la función que debería tener. Algunas de las líneas de metro están cercanas al colapso lo que desincentiva su uso, generando el trasvase progresivo de usuarios del transporte público al vehículo privado. Aunque pueda parecer paradójico, el mejor aliado de las autopistas urbanas es un buen sistema de transporte público que atraiga usuarios y que permita que aquellos que no tengan otra alternativa sino utilizar las autopistas, lo hagan con la menor congestión posible.

En cuanto a la seguridad vial, uno de los principales problemas identificados es la disparidad de velocidades entre unos vehículos y otros en las autopistas,

lo que da lugar a un número muy importante de colisiones entre vehículos. Para solucionar este problema se está pensando establecer una velocidad mínima de circulación. Además, deberían reforzarse los elementos de seguridad pasiva, especialmente en los vehículos de transporte público, ya que en las autopistas circulan autobuses urbanos en los que no hay cinturón de seguridad y en los que muchas personas viajan de pie.

Uno de los principales interrogantes de futuro es cómo solucionar la congestión y los cuellos de botella en la medida en que las autopistas se vayan colapsando. La solución pasa por una combinación de medidas encaminadas a mejorar las infraestructuras y los servicios actuales de transporte público, incluyendo una extensión razonable de la red de metro; la promoción de actuaciones para mejorar la fluidez en los cuellos de botella de las autopistas; el establecimiento de un sistema tarifario más racional; y la promoción de una mayor densificación de la ciudad y un mayor equilibrio de actividades en el territorio urbano, como por ejemplo mediante un cambio en la localización de ciertos servicios intensivos en generación de viajes, como los servicios de salud y educación. Otra de las medidas que podrían plantearse para abordar el incremento progresivo del parque automotriz en la ciudad de Santiago sería la concesión de otras vías urbanas o, incluso, plantearse la implementación de un peaje zonal en el centro de la ciudad.

## Impacto en la opinión pública

---

Hasta el año 2006 las concesiones de obras públicas fueron percibidas muy positivamente por la sociedad como un modelo que garantizaba progreso y mejora de la calidad de vida. No obstante esa percepción fue cambiando con el tiempo debido a algunos motivos como la salida a la luz de sobresueldos de funcionarios públicos de la CGC (caso GATE), y los importantes sobrecostos de algunos de los proyectos como el programa de cárceles. Asimismo, en el segundo gobierno de Michelle Bachelet empezó a surgir una crítica generalizada de parte de la sociedad chilena contra el gobierno socialdemócrata de la Concertación por aplicar políticas que podían considerarse demasiado liberales.

Una de las políticas apuntadas fue precisamente la promoción de concesiones de obras públicas, en especial las autopistas urbanas. El motivo fundamental del progresivo desencanto de la sociedad fue que dichas concesiones empezaron a experimentar altos niveles de congestión causados por el crecimiento del tráfico que coincidieron con tarifas cada vez más altas debido al sistema de revisión comentado con anterioridad y a la progresiva generalización de las tarifas de saturación. En contra de lo esperado originalmente, esas tarifas no fueron capaces de garantizar un flujo libre en las autopistas, lo que llevó a una creciente crítica de la sociedad hacia el sistema, que diez años después de su puesta en servicio podría amenazar su aceptabilidad futura.

## Nivel de servicio y tarifas

Inicialmente, las autopistas de peaje consiguieron absorber el tráfico existente, sin mermas en el nivel de servicio previsto. La congestión era puntual, generalmente asociada a cuellos de botella en determinados accesos. Sin embargo, el tráfico se disparó en 2007 debido al negativo impacto inicial de la puesta en marcha del Transantiago, que provocó que una parte muy significativa de los potenciales usuarios del transporte público optara por el vehículo privado para sus desplazamientos. A ello se unió la ganancia de renta de las familias, que dio lugar a un aumento de la población con acceso al vehículo privado.

Cuando se inauguraron las autopistas urbanas, una de las razones que se adujo por el gobierno fue la de lograr altos niveles de servicio que, con el paso del tiempo, no fue posible mantener; si bien es cierto que en ningún momento se establecía en los contratos que el gobierno tuviera obligación de garantizar un tráfico fluido. Las concesiones otorgadas desde la aprobación de la Ley 20.410 han de cumplir durante todo el periodo concesional con los niveles de servicio y los estándares técnicos establecidos en las bases de licitación. No obstante, los niveles de servicio exigidos se refieren principalmente a estándares de mantenimiento de la infraestructura (iluminación, pavimentos, etc.) y de operación (rescate de emergencias, atención telefónica, etc.) y no a niveles de congestión de la vía.

El MOP ha ido resolviendo parcialmente los problemas de congestión mediante obras adicionales que contribuyan a resolver los cuellos de botella como el caso de la mejora del enlace en la rotonda Pérez Zújovic, así como mediante una mejor integración de las autopistas con el viario urbano. No obstante las mejoras han ido siempre por detrás del crecimiento del tráfico en la ciudad.

Una de las lecciones más importantes del caso de las autopistas urbanas es que la gestión de la movilidad en la ciudad no puede solucionarse sólo construyendo autopistas sin mejorar al mismo tiempo la oferta y calidad de transporte público. La experiencia de concesiones mixtas transporte público-privado en el mismo corredor, así como la búsqueda de sinergias con el transporte público, resultan ejes fundamentales para garantizar el correcto funcionamiento del sistema a lo largo del tiempo.

## Aceptabilidad de las tarifas

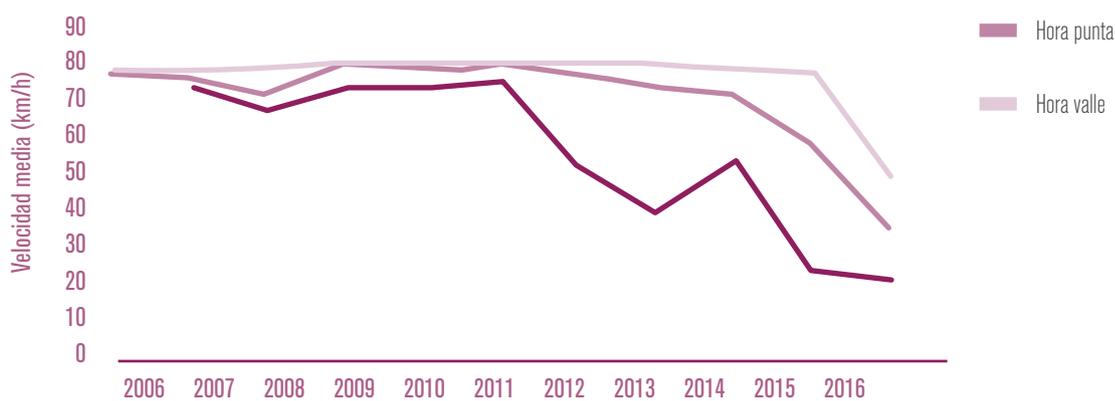
En el momento en el que las autopistas urbanas se pusieron en servicio se aplicaron peajes a unos corredores existentes que, aunque libres de peaje en aquél momento, tenían niveles de servicio pésimos en hora punta. A pesar de la introducción de tarifas, la opinión pública fue positiva debido a que las nuevas obras implicaban mejoras sustanciales en los tiempos de recorrido. Además, las tarifas iniciales resultaban razonables en comparación con las ventajas en términos de seguridad vial, ahorro de tiempo y confort (MOP, 2016).

Cuando se abrieron las autopistas urbanas, el valor para el usuario de sus ahorros de tiempo era mayor que el precio que debía abonar. El problema fue

que con los años el precio fue subiendo (ver Tabla 5 y Figura 8), mientras que la percepción de valor añadido se fue perdiendo, coincidiendo con un mayor nivel de congestión en horas de saturación, donde se cobra más<sup>3</sup>. Como se describió en capítulos anteriores, el sistema tarifario de las autopistas urbanas contiene tres tramos tarifarios (valle, punta y saturación) en función de los niveles de congestión. El valor del peaje en hora punta es alrededor de 1,9 veces el correspondiente al de fuera de hora punta. Esta relación se incrementa a 2,9 con el peaje en condiciones de saturación. El objetivo de este esquema de tarificación era optimizar el uso de la infraestructura. No obstante, dada la poca inversión en infraestructura alternativa, la disposición a pagar se elevó, no apreciándose en la práctica los efectos esperados de una gestión tarifaria por congestión. La aplicación de altas tarifas que no son capaces de evitar la congestión está siendo fuertemente criticada por la sociedad (Fazio, 2016; Vergara-Novoa y Sepúlveda-Rojas, 2017). Por ejemplo, en la Figura 12 se puede apreciar cómo ha disminuido en diez años la velocidad promedio de los vehículos de categoría 1 (autos y camionetas) en diferentes intervalos (valle, punta y saturación) a lo largo de la mañana de un día laborable en la entrada al túnel Bajo río (punto de cobro del pórtico P4) en sentido Poniente – Oriente. Cabe señalar que la tarifa de saturación comenzó a aplicarse en el Sistema Oriente Poniente en el año 2007.

3. En la segunda medición de satisfacción de las concesiones urbanas (2012) se evaluó la percepción del usuario de la calidad del servicio prestado con respecto al peaje pagado durante el último mes. En todas las autopistas salvo Vespucio Sur, con un 29%, entre un 40% y un 45% de los usuarios percibían una calidad de servicio inferior al monto pagado, y un porcentaje similar la consideraba igual al mismo.

**Figura 12. Evolución de la velocidad promedio de vehículos ligeros en diferentes intervalos en el Sistema Oriente-Poniente en el periodo 2006-2016**



Fuente: Ministerio de Obras Públicas

Además, en los últimos años ha surgido un debate en las redes sociales que ha llevado a que el tema pase a la primera plana de la actualidad política y mediática<sup>4</sup>. De esta forma, queda patente que se está perdiendo gran parte del apoyo social de las concesiones, lo que unido al hecho de que todavía queda mucho tiempo de concesión y las tarifas van a seguir una tendencia alcista, puede hacer que el sistema colapse socialmente. Por otra parte, las sociedades concesionarias tampoco han tenido como prioridad principal mejorar la opinión pública. En un primer momento, vista la popularidad de los proyectos, no lo necesitaron; y más adelante, cuando lo necesitaron, era demasiado tarde.

4. Ver CNN Chile 19/03/2018: Protestas por cobro de tag y peajes paralizaron autopistas urbanas de Santiago (<http://www.cnnchile.com/noticia/2018/03/19/protestas-por-cobro-de-tag-y-peajes-paralizaron-autopistas-urbanas-de-santiago>); La Nación 19/03/2018: Protesta contra sistema TAG causó estragos en autopistas urbanas (<http://>

## Otros aspectos

El MOP llevó a cabo encuestas para medir el índice de satisfacción de los conductores que se realizaron en los años 2009 y 2012. A partir de entonces, las encuestas se dejaron de hacer debido probablemente al empeoramiento de la percepción social.

En la encuesta de 2012 ya se podía observar una disminución de la satisfacción promedio de los usuarios de las autopistas urbanas, siendo el nivel de congestión en la ruta y el tiempo de viaje los aspectos peor valorados. Otros atributos que recibieron valoraciones negativas incluyen el proceso de facturación y la existencia de insuficientes lugares de pago; la información al usuario sobre riesgos en la ruta y su nivel de congestión; así como las barreras de contención laterales y centrales en zonas de riesgo.

En cuanto a la evaluación de la satisfacción según el motivo de viaje, los viajes que tienen una peor valoración son los de ida y vuelta desde el trabajo mientras que los que tienen una valoración más positiva se refieren a los relativos al turismo, la recreación o las visitas sociales. Lo anterior sugiere que, cuanto mayor es el uso que se hace de las autopistas en períodos de congestión, peor es la valoración del usuario.

lanacion.cl/2018/03/19/videos-protesta-contra-sistema-tag-causo-estragos-en-autopistas-urbanas/; y El Mostrador 17/04/2018: Automovilistas furiosos: la lucha contra los peajes y el Tag (<http://www.elmostrador.cl/noticias/pais/2018/04/17/automovilistas-furiosos-la-lucha-contra-los-peajes-y-el-tag/>).

## Financiamiento del proyecto

---

El financiamiento privado que ha promovido la Ley de Concesiones ha tenido un impacto muy importante en el volumen de infraestructuras públicas que ha sido posible ejecutar en Chile. Desde la aprobación de la Ley de Concesiones de Obras Públicas, la importancia de la inversión ha ido creciendo hasta alcanzar el 4,5% del PIB. La financiación de las concesiones se ha llevado a cabo fundamentalmente con deuda, de la que el 70% se compone de valores de oferta pública. Los pasivos financieros de las concesiones urbanas de Santiago representaban el 43% del total.

Las concesiones urbanas se financiaron a través de esquemas de *project finance* con sociedades vehículo que reciben capital de los sponsors y deuda bancaria, o bien emiten bonos adquiridos mayoritariamente por fondos de pensiones. Originariamente, los accionistas de las sociedades concesionarias de las autopistas fueron empresas constructoras, en su mayor parte internacionales, que una vez construidas y puestas en operación, vendieron su participación a fondos de inversión de diferente tipo. Los accionistas principales de las primeras concesiones tras su adjudicación fueron, en el Eje Norte Sur: Skanska-Dragados; en la Autopista Vespucio Norte: Hotchief; en Vespucio Sur: Sacyr y Acciona; y en Costanera Norte la empresa italiana Impregilo.

La estructura financiera fue experimentando cambios en la medida en que los proyectos se fueron finalizando y la incertidumbre respecto a la evolución del tráfico se fue despejando. En Costanera Norte, Impregilo vendió una parte importante de su participación a Atlantia, empresa también Italiana,

que posteriormente vendió a su vez un porcentaje importante del capital a un fondo canadiense. Abertis, por su parte, se fue haciendo con una participación cada vez mayor en la Autopista Central. Primero le compró su participación a Dragados ACS. Posteriormente adquirió la participación de Skanska. Años después, Abertis vendió el 20% de su participación en su filial en Chile a un fondo soberano de Abu Dhabi.

La mayoría de los proyectos de autopistas urbanas se financiaron con préstamos puente que fueron posteriormente refinanciados mediante emisiones de bonos asegurados con monoline. Según datos del informe elaborado por Humphreys (2011), la Autopista Vespucio Norte Express tenía un *stock* de deuda cotizada de 305.000 millones de pesos con una calificación A. La monoline que garantizó los bonos era *MBIA*, cuyo rating bajó posteriormente a B3. La Autopista Vespucio Sur tenía una calificación A- y un stock de deuda cotizada de 102.000 millones de pesos. El asegurador era *XL Capital Assurance Inc.*, clasificado como A2. En el caso de la Autopista del Eje Central, la clasificación era AA- y el volumen de deuda cotizada de 345.000 millones de pesos, siendo el garante, como en el caso de la Vespucio Norte, *MBIA*. Por último, la Costanera Norte presentaba una clasificación AA+ y un stock de 225.000 millones de pesos. En esta concesión, el garante de un 15% de la deuda era el Banco Interamericano de Desarrollo (BID). La duración de las concesiones, en líneas generales 30 años, es mayor que la de los bonos, lo que permite capacidad de refinanciamiento en caso de falta de liquidez.

Aunque las monolines han visto cómo sus ratings cayeron sustancialmente debido a la crisis financiera —en muchos casos por debajo del rating de la emisión sin asegurar— todavía tienen el control sobre la deuda lo que, en muchos casos, ha impedido su refinanciamiento. Por ejemplo, la monoline *MBIA* no ha permitido refinanciar una emisión de bonos asegurada emitida por la Autopista Norte-Sur, ya que el contrato de aseguramiento le otorgaba la posibilidad de vetar dicha renegociación.

Hasta ahora, las sociedades concesionarias están demostrando tener una buena capacidad de hacer frente al servicio de la deuda. En 2014, el EBITDA de estas sociedades, de media generaba 7,5 veces los pasivos financieros circulantes, con un mínimo de 4,0 y un máximo de 15,8 veces. Además, la capacidad de pago de las empresas concesionarias se ve reforzada por las exigencias, por parte de las compañías que aseguran los bonos emitidos, en cuanto a mantener fondos de reservas para hacer frente a los pagos de cupón más próximos. Es así como en 2014 sus cuentas líquidas promediaban cerca de cinco veces los pasivos financieros circulantes respectivos. Teniendo como máximo a 2009 con un ratio de 5,4 veces y como mínimo a 2012 con un ratio de 3,2 veces según Humphreys (2015).

## Conclusiones y lecciones aprendidas

---

En general, el programa de autopistas urbanas debe considerarse un éxito desde distintos puntos de vista. El desarrollo y nivel de vida experimentados en los últimos años en Santiago no sería concebible sin las inversiones llevadas a cabo

en infraestructuras de transporte, de las que el sistema de autopistas urbanas es sin duda una pieza fundamental. Las concesiones, desde el punto de vista de su viabilidad económica han sido un éxito, lo que ha permitido a la sociedad disponer de infraestructuras en muy poco tiempo con escaso aporte presupuestario.

El caso de estudio nos permite extraer importantes lecciones, tanto derivadas de los aspectos que han funcionado bien como de aquellos que resultan mejorables. Una de las lecciones más interesantes es que la sensibilidad que tienen los usuarios al pago por el uso de infraestructuras depende al final del nivel de servicio que se les preste. En el momento en que se decidió establecer tarifas a infraestructuras libres no hubo contestación social debido a que los ciudadanos se veían recompensados por los ahorros de tiempo que las nuevas infraestructuras les iban a generar. Sin embargo con los años, el incremento de la congestión, acompañado del crecimiento continuo de las tarifas ha llevado a una importante contestación social que está amenazando el prestigio e incluso la viabilidad futura del sistema.

Otra lección es que la construcción de las autopistas en una gran urbe no es nunca una solución a la movilidad en el largo plazo si no viene acompañada de políticas de promoción del transporte público, integración del transporte privado con el transporte público, densificación urbana, y distribución equilibrada de los usos del suelo a lo largo del territorio. El caso de Santiago demuestra que coordinar todas estas políticas es clave para el buen funcionamiento de la movilidad. En este marco, es preciso señalar la importancia del papel del transporte público y del no motorizado en la mejora de la movilidad, siendo necesario que se alineen los incentivos para que los viajes que sean posibles se realicen en estos modos. Asimismo, es importante que se desarrollen mejores conexiones viales de las autopistas con las calles aledañas, así como reducir el efecto barrera de aquéllas. Además, se debería trabajar en la creación de estacionamientos de disuasión conectados con la red de metro.

Asimismo, parece razonable licitar concesiones conjuntas de transporte público y transporte privado, que faciliten la integración entre ambos modos, en las que pueda haber subvenciones cruzadas entre uno y otro. En este sentido, en las concesiones urbanas parece razonable que sea el gobierno el que fije las tarifas y que el concesionario se dedique simplemente a prestar el servicio en la infraestructura y recibir los pagos correspondientes por esa prestación de servicios. De este modo, se podrán armonizar y gestionar las políticas de movilidad de la Región Metropolitana bajo una única autoridad que englobe a todos los actores implicados. Esta autoridad podría encargarse de canalizar inversiones cruzadas de los sistemas de transporte con mayores externalidades a aquellos más sostenibles para su mejora.

Otro aspecto a resaltar, y que cada vez tendrá una importancia más determinante, es el medio ambiente. Así, las nuevas actuaciones y modificaciones que se produzcan en las vías existentes deben no solo ser sometidas a todos los procesos de evaluación ambiental que correspondan, sino que deben también ir de la mano de políticas que reduzcan la contaminación atmosférica y la acústica, problemas propios de Santiago en particular, y de las grandes metrópolis en general. Para poder satisfacer las demandas de los ciudadanos en este sentido, los procedimientos de

participación pública y encuestas de satisfacción juegan un papel fundamental que debe ser desarrollado por los poderes públicos y las sociedades concesionarias. En este sentido, es fundamental que el diseño de una concesión urbana sea sometido a un sistema de participación ciudadana temprana a fin de interactuar desde el principio de manera más intensa con la comunidad.

El funcionamiento del sistema de cobro electrónico es uno de los puntos fuertes del programa. Santiago ha demostrado que es posible crear un sistema en el que concesiones distintas convivan con un sistema de cobro interoperable común. No obstante, el logro de la interoperabilidad comercial entre ellos es todavía una asignatura pendiente. Una lección interesante al respecto para otros países es imponer la interoperabilidad comercial en las bases de licitación desde el inicio.

El funcionamiento del cobro electrónico es, no obstante, tremendamente sensible al sistema de persecución del fraude, tanto en lo relativo a la existencia de un procedimiento que desincentive como a que funcione de manera ágil. En este sentido el éxito de las urbanas en Santiago no es necesariamente replicable a otros países con altos porcentajes de vehículos extranjeros, especialmente debido a que Santiago disfruta de las ventajas del efecto Isla. De esta forma, a la hora de desarrollar actuaciones de autopistas urbanas en otras áreas metropolitanas es preciso analizar las características locales de dicha ciudad, intentando adaptar las enseñanzas obtenidas del presente caso práctico.

En lo relativo a la vigilancia y *enforcement*, a pesar de que el marco legal en Chile es bueno y estructurado, en la práctica existen todavía puntos débiles. Se puede observar que la viabilidad operacional presenta diferentes fallos, ya que los diferentes sistemas que entran en juego, como los juzgados, la policía, etc. están faltos de medios técnicos y humanos. Por lo tanto, un elemento clave para que funcione el *enforcement* es dotar al Estado y al poder judicial de un claro incentivo de apoyo. Además, es importante resaltar la necesidad de mejorar la coordinación entre las diferentes administraciones públicas, especialmente entre las comunas y el MOP, en aras de eliminar las diferencias existentes, especialmente en el ámbito del *enforcement*.

Otro aspecto importante de cara a promover concesiones urbanas es el hecho de que en el ámbito de la ciudad los cambios se producen muy rápidamente por lo que es muy difícil tener en cuenta en los contratos eventos inciertos que puedan ocurrir en el futuro. Un ejemplo de ello es la política tarifaria. Las autopistas urbanas han demostrado que establecer un sistema poco flexible de precios al final acaba resultando ineficiente y genera importante contestación social. Otro ejemplo es el de la necesidad de incorporar obras adicionales en aras de mejorar la movilidad una vez el contrato ha sido ya adjudicado. Además en cuanto a la capacidad de las autopistas, hay que tener en cuenta que el futuro es incierto debido al eventual escenario que plantea la economía colaborativa y el vehículo autónomo. Todo ello lleva a la necesidad de plantear contratos más flexibles en los que se separe la política tarifaria al usuario del pago por servicio al concesionario. También requiere que los contratos se centren en mayor medida en fijar cómo se debe gestionar la incertidumbre —aumentos de demanda, cambios tecnológicos, nuevas exigencias de la ciudad, etc.— de la manera más justa y eficiente posible, en lugar de intentar anticipar la incertidumbre en el propio contrato.



Red Dorsal  
Nacional de  
Fibra Óptica

## **Marco general del proyecto**

- Contexto de la región
- Evolución del sector de las telecomunicaciones en el Perú
- Marco Regulatorio e Institucional
  - Asociaciones Público privadas (APP)
  - Sistemas de Telecomunicaciones
  - Instituciones implicadas

## **El proyecto: Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica (RDNFO)**

### **Licitación y adjudicación del contrato**

- Estudios previos
- Acceso al proceso de licitación y precalificación de los ofertantes
- Mecanismo de adjudicación y valoración de ofertas

### **Fuentes de ingresos y reparto de riesgos**

- Ingresos, estructura de la tarifa y riesgo de demanda
- Otros riesgos del proyecto

### **Gestión contractual**

- De alta a media tensión
- Régimen de bienes e inmuebles
- Fijación de las retribuciones por el acceso a las facilidades complementarias<sup>33</sup>

### **Financiamiento del proyecto**

- Socios promotores
- Estructura de la deuda
- Emisión de bonos en la bolsa de Nueva York

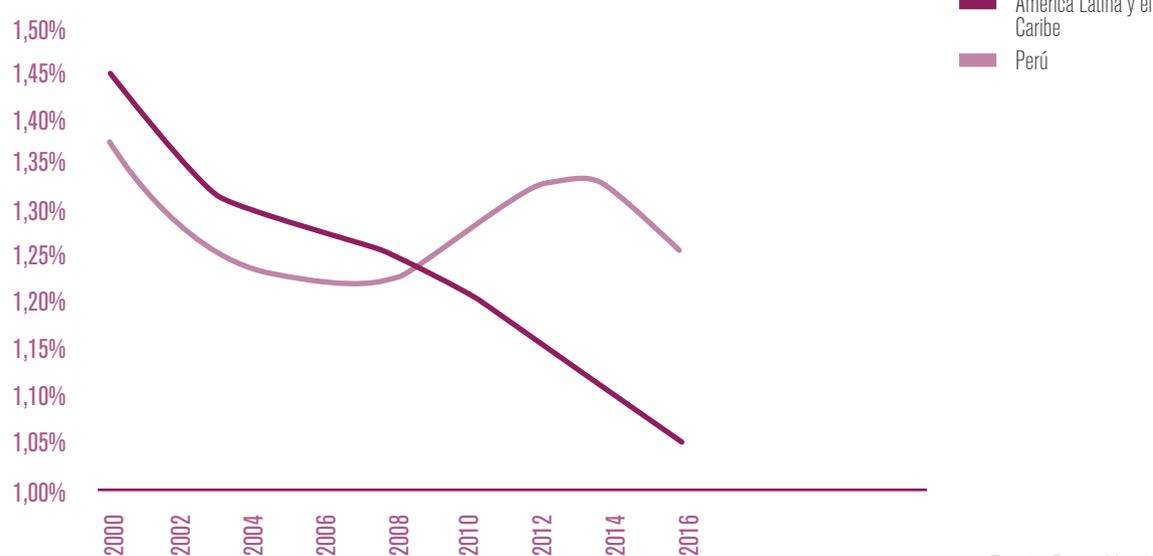
### **Conclusiones y lecciones aprendidas**

# Marco general del proyecto

## Contexto de la región

Perú es el tercer país más extenso de América del Sur, después de Brasil y Argentina, con una superficie de 1.285.215 km<sup>2</sup> y se sitúa, además, entre los 20 países más grandes del planeta. En los últimos años, Perú se ha convertido en el cuarto país más poblado de América Latina con algo más de 31 millones de habitantes. Los factores más importantes que han propiciado esta situación son: por un lado, la elevada tasa de crecimiento natural y, por otro, el acentuado predominio de los estratos poblacionales jóvenes en su composición demográfica.

Figura 1. Crecimiento total de la Población; América Latina y el Caribe; Perú; 2000-2016



Fuente: Banco Mundial

En cuanto a la estructura regional del país, Perú está dividido en 24 departamentos y una Provincia Constitucional. A pesar de esta gran fragmentación, en 2015, el 61,4% de la población del Perú se concentraba únicamente en siete departamentos: Lima, La Libertad, Piura, Cajamarca, Puno, Junín y Cusco. Los departamentos más extensos se ubican en la selva – Loreto, Ucayali y Madre de Dios – abarcando casi el 50% de la superficie total del país. No obstante, debido a lo agreste de su territorio, estas zonas únicamente cuentan con un 9,4% de la población total del país. Como consecuencia de las pocas oportunidades que ofrecen las zonas más rurales, Perú ha experimentado un movimiento migratorio masivo del campo a la ciudad, y de la selva y sierra, a la costa. Ello ha traído consigo una creciente concentración humana en las zonas urbanas, especialmente en la capital, Lima, que acumulaba aproximadamente el 28% de la población en el año 2015.

Tabla 1. Principales ciudades del Perú.

Ciudad	Departamento	Población
Lima	Lima	8.890.792
Arequipa	Arequipa	869.351
Trujillo	La Libertad	799.550
Chiclayo	Lambayeque	600.440
Iquitos	Loreto	437.376

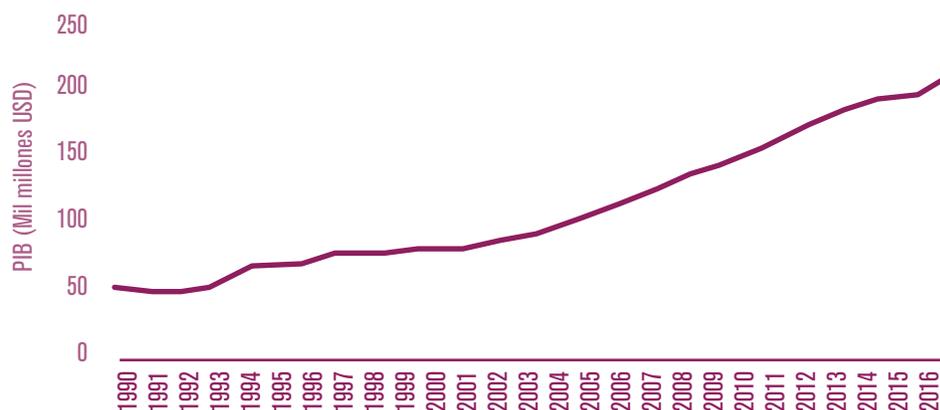
Fuente: Estimación para el año 2015. INEI

La economía de Perú en la última década ha destacado por su potencial de crecimiento, habiendo casi duplicado el PIB entre el año 2005 y el año 2016 en un entorno de baja inflación. Este impulso económico derivó en una notable reducción de los índices de pobreza (la pobreza moderada<sup>1</sup> cayó del 43% en 2004 al 20% en 2014), y un fuerte crecimiento del empleo y de los ingresos. Esta etapa coincidió con el inicio de la crisis económica en el exterior, lo que provocó que en 2014 se registrara la tasa de crecimiento más baja desde 2009, un 2,4%. En 2015, el PIB experimentó una leve recuperación provocada por el aumento de los inventarios y el auge de las exportaciones, consecuencia, a su vez, del crecimiento de los sectores primario y de servicios, principalmente. No obstante, las inversiones siguieron reduciéndose debido a la persistente crisis económica externa y a la lentitud en la ejecución de los proyectos. A pesar de ello, en 2016 el crecimiento se aceleró ligeramente debido principalmente a la entrada en operación de importantes proyectos mineros distribuidos por el país.

Según las previsiones del FMI la economía peruana será la que más crezca en el 2017 en América del Sur debido a dos factores principales: el aumento en la exportación minera y la recuperación de la inversión pública y privada en proyectos de infraestructuras.

1. El individuo está por encima de la línea de pobreza extrema ya que puede acceder a la cesta básica de alimentos, pero por debajo de la línea de pobreza ya que no puede satisfacer algunas sus necesidades básicas referidas al vestido, calzado, alquiler de vivienda, uso de combustible, muebles, enseres, cuidados de la salud, transporte, comunicaciones, esparcimiento, educación, cultura y otros.

Figura 2. PIB de Perú, periodo 2000-2016 (USD a precios constantes de 2010)



Fuente: Banco Mundial.

## Evolución del sector de las telecomunicaciones en el Perú

En 2011, la Asamblea General de las Naciones Unidas declaró el acceso a internet como un derecho universal por ser una herramienta que favorece el crecimiento y el progreso de la sociedad en su conjunto. Perú lleva trabajando en esta línea desde los años 90 cuando un grupo de emprendedores crearon la Red Científica Peruana (RCP), como una asociación orientada a la promoción y desarrollo de internet en el Perú. Esta red agrupaba diferentes universidades e instituciones de carácter académico tanto de Lima como del interior del país.

Debido a la baja penetración de las líneas telefónicas y de los ordenadores en los hogares, la RCP apostó por un modelo de acceso comunitario a diferencia del resto de países latinoamericanos conocido como «cabinas públicas de internet». La primera, que se instaló en 1994 en la biblioteca Ricardo Palma de la Municipalidad de Miraflores, contaba con un total de 40 computadoras. Este concepto se popularizó rápidamente en el país y se expandió a varios países de la región y del mundo.

Hasta 1995, internet fue usado casi exclusivamente como una herramienta de correo electrónico. Sin embargo, en este año la RCP logró una conexión satelital a los servidores informáticos de Estados Unidos lo que permitió al Perú acceder al resto de herramientas (www, chat, FTP, etc.) en tiempo real. Este acontecimiento provocó una gran expansión de la tecnología en el mundo empresarial. Según OSIPTEL<sup>2</sup>, Perú experimentó un importante aumento en la densidad telefónica y las líneas dedicadas a internet.

A partir del año 2000, se instalaron cientos de cabinas públicas, lo que trajo consigo que la población peruana con acceso a internet pasara del 17% en 2005 al 40% a finales de 2014. A pesar de todos los esfuerzos de popularizar internet, en este mismo año, según los datos del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), el acceso doméstico a internet era únicamente del 23%. Un informe del BBVA Research<sup>3</sup> achacaba esta situación a que la infraestructura aún era escasa pues faltaba cobertura y calidad de señal. Sin embargo, en los últimos años esta brecha se ha ido acortando gracias al crecimiento de los ingresos en los hogares, al aumento de competidores en el mercado y al desarrollo de proyectos realizados conjuntamente por los sectores público y privado, como es el caso de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica, que ha permitido reducir los costes de acceso a internet y mejorar el servicio a todos los peruanos.

Por otro lado, la mejora tecnológica no se ha desarrollado de manera homogénea en todas las regiones del país, sino que se ha centrado principalmente en la ciudad de Lima y en la costa, donde los servicios son más rentables. En el 2013, tras año y medio de negociaciones, se produjo la renovación del contrato que años atrás había permitido la entrada de la empresa Telefónica<sup>4</sup> en el país. Los términos que determinaban la prórroga de dicho contrato establecían<sup>5</sup>:

- la necesidad de introducir una tarifa social en telefonía móvil;

2. Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones.

3. Perú: El sector de telecomunicación móvil. Velapatiño and Perea, 2016)

4. La entrada de Telefónica en el país se produjo en 1994 cuando resultó ganadora de la subasta para adquirir parte del capital social de la Compañía Peruana de Teléfonos S.A y de la Empresa Nacional de Telecomunicaciones S.A. Dichas compañías prestaban servicios de telefonía local y servicios de larga distancia nacional e internacional respectivamente.

5. Para mayor información: [https://www.mtc.gob.pe/comunicaciones/concesiones/documentos/Adenda\\_Telefonica\\_Renovacion.pdf](https://www.mtc.gob.pe/comunicaciones/concesiones/documentos/Adenda_Telefonica_Renovacion.pdf)

- la extensión de la red de telefonía móvil en 409 capitales de distrito y 1.918 localidades (70 de ellas, tambos) donde no existía cobertura;
- el acceso de gratuito a internet fijo para algunas entidades del Estado, y
- el despliegue de infraestructura de transporte de telecomunicaciones con una capacidad mínima de 10STM-1 en el tramo Rioja-Moyobamba-Yurimaguas-Iquitos. Asimismo 559 accesos a internet Social (sin costo) para beneficiar a 259 localidades.

En este contexto, en julio de 2012, se había promulgado la Ley N° 29904, Ley de Promoción de la Banda Ancha y Construcción de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica, cuya motivación principal fue proporcionar servicios de banda ancha a las zonas interiores del país, aparentemente menos atractivas para las empresas privadas. Con este ambicioso proyecto se pretendía garantizar la expansión del internet por sus innumerables beneficios sociales y económicos cumpliendo por tanto las recomendaciones sugeridas por la ONU.

Diversos estudios realizados por CAF muestran que, a pesar del importante avance en la digitalización, el país enfrenta retos importantes en materia de infraestructuras de telecomunicación. La inversión agregada en este sector de Perú (considerada en paridad de poder adquisitivo) para el período 2004-2015 osciló entre USD 120 y USD 370, siendo uno de los niveles más bajo de la región. Si bien la inversión en telecomunicaciones aumentó consistentemente desde el 2010, esta alcanzó USD 1.703 millones en el 2016, lo que no es suficiente para apoyar el despliegue de nuevas generaciones de redes de telecomunicaciones (por ejemplo, 4G o banda ancha regional).

De manera similar, la velocidad de descarga de banda ancha medida en porcentaje de conexiones con velocidad superior a 10 Mbps demuestra que Perú se encontraba en aquel momento por detrás de las economías más desarrolladas de la región, y en una posición significativamente más baja que el promedio de países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). Asimismo, el despliegue de infraestructura de interconexión de internet en Perú estaba también rezagada en comparación con otros países latinoamericanos como Argentina y Brasil.

## Marco regulatorio e institucional

En este apartado se describe el marco regulatorio e institucional en que se desarrolla este caso de estudio.

### Asociaciones Público privadas (APP)

Perú se ha convertido en el primer país no miembro de la OCDE en adherirse a los estándares internacionales de calidad para la evaluación de proyectos de APP. Sin embargo, alcanzar este punto de madurez legislativa ha sido un proceso largo y costoso. Las primeras colaboraciones entre entidades públicas y privadas tuvieron lugar a principios de los años 90 gracias al impulso de la inversión privada con las reformas estructurales llevadas a cabo mediante los Decretos Legislativos N° 662<sup>6</sup>, 674<sup>7</sup> y 757<sup>8</sup>.

6. Ley del Régimen de Estabilidad Jurídica a la Inversión Extranjera mediante el reconocimiento de ciertas garantías (septiembre de 1991).

7. Ley de Promoción de la Inversión Privada de las Empresas del Estado (septiembre de 1991).

8. Ley Marco para el Crecimiento de la Inversión Privada (noviembre de 1991).

En el año 1991 se aprobó el Decreto Legislativo N°758<sup>9</sup> que fue la primera regulación que reconoció el modelo de concesión como medio para la construcción, conservación y explotación de infraestructuras públicas. Sin embargo, el auge de este modelo se produjo tras la aprobación del Decreto Legislativo N°839<sup>10</sup> en 1996 y la creación de la Comisión de Promoción de Concesiones Privadas (PROMCEPRI). Ese mismo año, con el objetivo de compilar en una sola norma todas las disposiciones relacionadas con las concesiones, entró en vigor el Decreto Supremo N° 059-96-PCM<sup>11</sup> que regulaba el procedimiento de concesión de las obras públicas de infraestructuras y de sus servicios públicos asociados.

Hasta aquel momento, la normativa consideraba que la única modalidad contractual para llevar a cabo la inversión privada era el modelo de concesión. Esto cambió el 13 de mayo de 2008 tras la publicación del Decreto Legislativo N°1012 que aprobó la Ley Marco de Asociaciones Público Privadas (APP). Esta Ley consideraba diferentes modelos contractuales como alternativas al modelo concesional, lo que supuso una mejora considerable de las opciones contractuales para llevar a cabo proyectos.

Con el objetivo de reducir la brecha en inversión de infraestructuras y aprovechar las oportunidades de mejora del marco normativo, en 2015 se publicó el Decreto Legislativo N°1224 relativo a APP<sup>12</sup>. Este Decreto tiene como objetivo establecer un marco normativo unificado para la promoción de la inversión privada mediante APP, intentar solventar las dificultades identificadas en las fases de las APPs y alinearse con los estándares internacionales.

### Sistemas de Telecomunicaciones

En el estudio, cofinanciado por CAF, que lleva por título *El Ecosistema y la Economía Digital en América Latina*, se señala cómo el desarrollo y la competitividad de las economías de la región ha sido potenciado en gran medida por la inversión en redes de banda ancha y la capacidad de innovación digital. El proceso de digitalización ha movilizó cerca de USD 195.000 millones en los últimos 10 años, y ha contribuido a la creación de cerca de 900 mil empleos en el mismo periodo. En este contexto, en marzo del 2010, Perú a través de la Resolución Suprema N°063-2010-PCM creó una Comisión Multisectorial conformada por representantes de organismos públicos con el encargo de elaborar el Plan Nacional para el desarrollo de la banda ancha en el Perú.

Es preciso señalar que mediante Decreto Supremo N° 034-2010-MTC, de julio de 2010, se estableció que los nuevos proyectos de infraestructura (para brindar servicios de energía eléctrica, hidrocarburos y transportes) deberían instalar fibra óptica y/o ductos y cámaras para la instalación de fibra óptica.

El Plan Nacional, publicado en mayo de 2011, tenía como objetivo realizar un diagnóstico sobre el desarrollo de la banda ancha en el país e identificar barreras que impedían su crecimiento con la finalidad de plantear estrategias para incrementar el acceso a la banda ancha en la nación. Este plan fija varias metas en un plazo de 6 años:

- Conseguir que el 100% de los municipios, centros educativos, centros sanitarios, comisarías y otras entidades del Estado tengan conexión de banda ancha a una velocidad mínima de 2Mbps

9. Normas para la promoción de las inversiones privadas en las infraestructuras de servicios públicos.

10. Ley de Promoción de la Inversión Privada en Obras Pública de Infraestructuras y de Servicios Públicos (agosto de 1996). Modificación del Decreto Legislativo N°757.

11. Texto Único Ordenado de normas con rango de Ley.

12. Cabe señalar que en noviembre de 2016 fue modificado por el Decreto Legislativo N°1251.

- Lograr cuatro millones de conexiones de banda ancha a nivel nacional.
- Alcanzar el medio millón de conexiones de banda ancha a velocidades superiores a los 4Mbps.

Estos propósitos se materializaron en la Ley N° 29904<sup>13</sup> y su Reglamento<sup>14</sup>, regulaciones que contribuyeron dar un enorme impulso al sector de las Telecomunicaciones del Perú ya que tuvieron como objetivo fundamental la expansión de la banda ancha por todo el territorio. A tal fin, la Ley establecía de necesidad e interés público las siguientes iniciativas:

- Construcción de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica (RDNFO). La citada ley puso a disposición de la RDNFO las infraestructuras de titularidad del Estado. Asimismo, estableció la obligación de que los concesionarios de servicios públicos de energía eléctrica e hidrocarburos permitieran el acceso y uso de sus infraestructuras.
- Creación de la Red Nacional del Estado (REDNACE), red de uso no comercial a usar prioritariamente en educación, salud, defensa nacional, cultura, etc.
- Ampliación de los fondos del Fondo de Servicio Universal en Telecomunicaciones (FITEL).

Por último, el Gobierno peruano, con el fin de acelerar los trámites, aprobó el Decreto de Urgencia N° 001-2011 el 17 de enero de 2011. Dicho Decreto supuso el empujón definitivo al proyecto ya que declaró de necesidad nacional y de ejecución prioritaria por parte de PROINVERSIÓN el proceso de promoción privada del Desarrollo de la banda ancha y masificación de la fibra en zonas rurales y lugares de preferente interés social del país: Proyectos Cobertura Universal Sur, Cobertura Universal Norte y Cobertura Universal Centro, proyecto que posteriormente se conocería como Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica.

### Instituciones implicadas

En Perú las asociaciones público privadas se sustentan en un entramado institucional en el que participan diferentes entidades que tienen asignadas responsabilidades muy concretas. A continuación, se detalla una descripción de los diferentes agentes que han intervenido en el proceso de lanzamiento de la RDNFO:

- Ministerio de Transporte y Comunicaciones (MTC). Es el ente concedente de los proyectos. Su rol fundamental es decidir qué proyectos llevar a cabo; y, en su caso, definir cuáles de ellos son adecuados para ser promovidos a través de concesión. A tal fin, el MTC lleva a cabo los estudios previos correspondientes de ingeniería y demanda, que servirán de base a PROINVERSIÓN para estructurar los proyectos de APP. Además de estas tareas, en el proyecto de RDNFO, el MTC fue el encargado de definir las condiciones técnicas, económicas y legales de su diseño, construcción, concesión, operación y financiamiento. Asimismo, el MTC, a través de su unidad de concesiones, se encarga también de la supervisión y la gestión del día a día de los contratos. En el año 2014, el MTC adjudicó a la empresa española Magtel, por un

13. Ley N° 29904 : "Promoción de la banda ancha y construcción de la RDNFO" (julio 2012).

14. Reglamento creado mediante Decreto Supremo N° 014-2013-mtc (2013).

importe de USD 7 millones, el contrato para el servicio de supervisión de la fase de despliegue del Proyecto de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica (RDNFO).

- Fondo de Inversión en Telecomunicaciones (FITEL). Este fondo, adscrito al MTC, tiene como objetivo promover el acceso y uso de los servicios de telecomunicaciones en áreas en las que el privado *a priori* no está interesado en invertir por su baja rentabilidad. Por tanto, este organismo, financiado mediante las aportaciones de las empresas de telecomunicaciones, difunde, planifica y formula proyectos en zonas rurales y zonas de preferente interés social, contribuyendo al desarrollo socioeconómico del país. Su papel en el proceso de lanzamiento de la RDNFO fue generar interés en el sector privado, así como formular y coordinar las actividades previas a la licitación, concretamente la preparación de los proyectos Cobertura Universal Centro, Sur y Norte, que posteriormente se integrarían en un único proyecto, como resultado de las conclusiones de un informe encargado al Banco Internacional de desarrollo (BID), dando lugar a la RDNFO.
- Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP). El SNIP es un sistema administrativo que dispone de un conjunto de principios, métodos y procedimientos técnicos para certificar la calidad de la inversión pública en proyectos. El objetivo final de esta agrupación de entidades es garantizar que las inversiones públicas sean coherentes con las estrategias y políticas de crecimiento económico y social de la nación como así lo hizo en el caso de la RDNFO. No obstante, con fecha 24 de febrero de 2017, entró en vigor el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones (Invierte.pe), quedando derogado el Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP).
- PROINVERSIÓN es un organismo público, descentralizado, adscrito al sector economía y finanzas, con personalidad jurídica propia, autonomía técnica, funcional, administrativa, económica y financiera. Su misión principal es la de promover la inversión del sector privado en infraestructuras y empresas públicas, con el fin de impulsar la competitividad de Perú y su desarrollo sostenible mejorando el bienestar de la población.

En 2013, PROINVERSIÓN recibió la petición de estructurar el proyecto para conectar 22 capitales de región (22 nodos de agregación), 180 capitales de provincia (180 nodos de distribución) y 136 centros poblados (136 nodos de conexión). Este proyecto surgió de la unión de otros 3 (Cobertura Universal Centro, Sur y Norte) desarrollados por FITEL. Para la estructuración se designó un comité que desarrolló el plan de promoción y posteriormente se encargó de diseñar el procedimiento de adjudicación y de redactar las bases de licitación. En este proceso, una de las tareas más importantes que tuvo asignada fue la de definir correctamente el esquema de reparto de riesgos ya que era crucial para la gestión del proyecto.

- Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones (OSIPTEL). La misión de esta entidad es regular y supervisar el mercado

de los servicios públicos de telecomunicaciones. Su misión es garantizar los intereses de los usuarios desde una doble perspectiva: evitar que el sector privado abuse de su posición monopólica y garantizar que preste una calidad de servicio adecuada. Además, esta institución establece una serie de mecanismos de control al sector privado, tales como obligaciones de información, de calidad de servicio y de contabilidad a fin de evitar conductas anticompetitivas y eventuales acuerdos de limitación de competencia. En el caso de la RDNFO, OSIPTEL tiene participación solo en los puntos en los que establece el contrato de concesión siendo la fijación de la estructura tarifaria una de sus competencias más importantes.

**Tabla 2. Instituciones implicadas en el desarrollo de la RDNFO.**

	MTC	FITEL	SNIP	PROINVERSIÓN	OSIPTEL
Concepción del proyecto	X				
Trabajos previos a la licitación (preparación de los proyectos Cobertura Universal Centro, Sur y Norte)		X			
Estructuración del proyecto (diseño económico, técnico y legal)	X			X <sup>15</sup>	
Estudio de la adecuación del proyecto al interés público			X		
Promoción del proyecto y desarrollo de la licitación				X	
Contrato APP con el concesionario	X				
Seguimiento del contrato APP	X				
Regulación del servicio (principalmente la estructura tarifaria)					X

15. PROINVERSIÓN participó en mucha menor medida en esta fase que el MTC.

Fuente: Elaboración propia.

## El proyecto: Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica (RDNFO)

Con anterioridad al lanzamiento de la RDNFO se llevaron a cabo tres proyectos de menor envergadura que tenían por objeto proporcionar un servicio similar al de la RDNFO.

El primero fue la implementación de una red de banda ancha en Juliaca y Puerto Maldonado, proyecto desarrollado por América Móvil, usando la red eléctrica de transmisión. Únicamente contemplaba la fase de despliegue de la infraestructura y fue un éxito gracias a la colaboración de las compañías eléctricas.

El segundo fue la puesta en funcionamiento de servicios de telecomunicaciones entre Buenos Aires y Canchaque (Región de PIURA). Para el tendido de los 220 km de fibra óptica se empleó en algunos tramos la red eléctrica de media y alta tensión, mientras que en otros se aprovecharon los ductos dispuestos para tal fin en la nueva carretera que unía Buenos Aires y Canchaque. Este proyecto sirvió para concluir que los ductos de PVC no eran una opción tan buena como el tendido eléctrico. Como consecuencia de ello, de este proyecto se extrajo la lección de que, para garantizar el correcto mantenimiento de fibra óptica, los ductos debían estar situados en estructuras subterráneas de hormigón.

El tercero fue la puesta en marcha de tecnologías de la información y comunicaciones para el desarrollo integral de las comunidades de Candarave. Este proyecto lo desarrolló el consorcio OPTICAL S.A.C en colaboración con el gobierno regional en un plazo de ocho meses.

Las lecciones extraídas de estas experiencias sirvieron al Gobierno peruano para lanzar un proyecto de gran envergadura. En 2013, tras la ejecución de estos proyectos y la publicación de la Ley N° 29904, el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC) lanzó el proyecto "Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica" con el objetivo de ofrecer una red de alta capacidad a cambio de una tarifa regulada por el Estado en zonas no atractivas a priori para el sector privado. El beneficio inicialmente esperado de esta red era proveer servicios de telecomunicaciones a cambio de una tarifa menor del que exigiría el sector privado, lo que mejoraría considerablemente la calidad de vida de los peruanos. Además de los beneficios sociales derivados del proyecto, el Estado reservó un porcentaje de la capacidad de la red para uso de REDNACE, cuyo objetivo era conectar todas las instituciones públicas, contribuyendo al fomento de la sociedad de la información y el conocimiento.

Figura 3. Red Nacional de Fibra óptica de Perú.



Fuente: Proinversión

A través de la RDNFO los operadores de servicios de telecomunicaciones podrían llegar a muchas zonas de Perú que hasta entonces no estaban atendidas. La idea original del proyecto era que las empresas de telecomunicaciones podrían ofrecer tarifas más ajustadas a los clientes debido a que el coste de la señal sería de USD27 (incluido el impuesto general de ventas IGV) por megabit/seg por mes (esta tarifa se estableció en el contrato de concesión entre Azteca y el Estado Peruano). Como se explicará más adelante, esta tarifa, regulada por OSIPTEL, se reduciría en la medida en que la demanda de datos creciera, favoreciendo la captación de clientes.

Con estos antecedentes se concibió la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica (RDNFO), un ambicioso proyecto que contemplaba el despliegue, la operación y el mantenimiento durante 20 años de, aproximadamente, 13.000 km de fibra óptica a lo largo y ancho del país. Esta infraestructura conectaría Lima con 22 capitales de región, 180 capitales de provincia, 136 localidades; asimismo, contaría con puntos de conexión internacional con Bolivia, Brasil, Chile y Ecuador.

El proyecto se estructuró en seis entregas, cada una de ellas en una región del país, por lo que al finalizar la última el país estaría conectado completamente a la red. En la Tabla 4 se muestran el cronograma de despliegue de cada una de dichas entregas.

Tabla 3. Puntos de interconexión internacional.

Puntos de interconexión	Distritos en Perú para la conexión		
	Región	Provincia	Distrito
Hacia Brasil	Madre de Dios	Tahuamanu	Iñapari
Hacia Chile	Tacna	Tacna	Tacna
Hacia Bolivia	Puno	Chucuito	Desaguadero
Hacia Ecuador	Piura	Ayabaca	Suyo

Fuente: Ministerio de Transportes y Comunicaciones

**Tabla 4. Cronograma de despliegue de la RDNFO.**

	Cumplimiento de entregas (plazo máximo)	Capitales de provincia beneficiarias	Cronograma de entrega de la propuesta técnica definitiva
Inicio de instalaciones (01/01/2015)	Primer día calendario del séptimo mes		
Primera entrega: Región Huancavelica, incluye la interconexión de Lurín y al NAP Perú	Mes 9 - marzo 2015	7	Mes 5
Segunda entrega: Regiones Ayacucho, Apurímac, Ica	Mes 12 - junio 2015	23	Mes 7
Tercera entrega: Regiones Huánuco, Pasco.	Mes 15 - septiembre 2015	14	Mes 10
Cuarta entrega: Regiones Cusco, Arequipa, Junín, Ancash, Lima, Callao, Moquegua, Tacna, Ucayali	Mes 18 - diciembre 2015	70	Mes 13
Quinta entrega: Regiones Puno, Madre de Dios, La Libertad, Lambayeque, Piura, Cajamarca	Mes 21 - marzo 2016	46	Mes 16
Sexta entrega: Regiones San Martín, Amazonas, Loreto y puesta en servicio total (operación) de la RDNFO	Mes 24 - junio 2016	17	Mes 19

Fuente: Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Es preciso señalar que, inicialmente, el FITEL desarrolló tres proyectos independientes: Cobertura Universal Norte, Cobertura Universal Centro y Cobertura Universal Sur. De forma posterior a la aprobación de estos proyectos por parte del SNIP, el MTC solicitó a PROINVERSIÓN la organización de un proceso de licitación pública bajo el modelo de APP que resultara atractivo para la empresa privada.

De un modo simultáneo a este procedimiento y a la vista de la complejidad que entrañaba el proyecto, el MTC y PROINVERSIÓN solicitaron al Banco Interamericano de Desarrollo (BID) la elaboración de dos informes que arrojaran luz sobre el procedimiento a seguir. El primero de ellos<sup>16</sup> justificaba por razones técnicas y económicas el juntar estos tres proyectos en uno solo.

16. Fusión de los tres proyectos: Cobertura Universal Norte, Centro y Sur.

**Tabla 5. RDNFO.**

Servicio/Proyecto	Cobertura Universal Sur	Cobertura Universal Norte	Cobertura Universal Centro	Total
Fibra Óptica	7.000 km	3.295 km	3.100 km	13.395 km

Fuente: Ministerio de Transportes y Comunicaciones

El segundo informe<sup>17</sup> del BID valoraba los beneficios de licitar de forma separada la red de transporte (larga distancia) y la de acceso bajo el modelo de asociación público privada. Este informe consideraba que una licitación unificada tendría más riesgo debido a que el adjudicatario debería dedicarse a negocios completamente diferentes.

La red de transporte permitiría conectar Lima con las capitales de región y éstas con sus capitales de provincia a través del tendido de la fibra óptica. Dicha infraestructura se instaló con una configuración de anillos para garantizar la seguridad y redundancia de la red, de manera que un fallo o corte de la fibra óptica sería subsanado oportunamente trasladando el tráfico a otras secciones hasta el restablecimiento de los servicios.

La red de acceso, por su parte, consistiría en el conjunto de sistemas inalámbricos y de microondas en los centros poblados cercanos a la ruta de la red de fibra óptica, para la prestación de servicios de telefonía fija, telefonía de abonados y acceso a internet a sus habitantes a través de una red de enlaces de radio frecuencia.

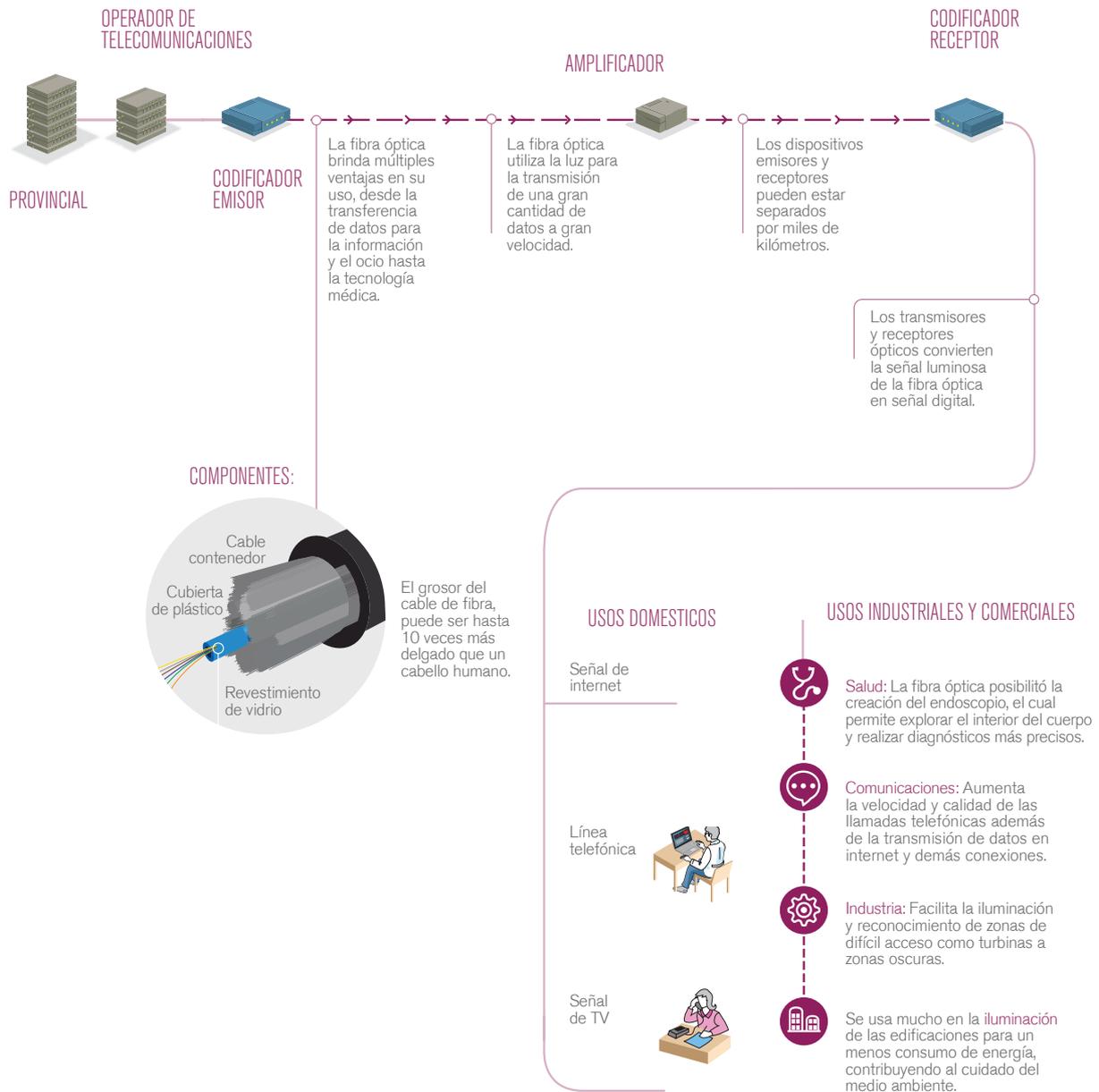
En paralelo, el MTC solicitó a CAF un estudio sobre la oferta de servicios públicos digitales que se derivaban de la Red Dorsal y cuyo impacto en el tráfico contribuirían a la sostenibilidad financiera del proyecto. Por otro lado, y con relación a la red de acceso, CAF desarrolló un análisis técnico para su configuración. Se construyó así, una propuesta de Plan de Inclusión Digital para el Perú, en el marco de una cooperación técnica orientada a potenciar el uso y apropiación de los servicios avanzados de comunicaciones en el país, como un mecanismo para reducir la pobreza y mejorar la calidad de vida de los ciudadanos. Igualmente, en el *Estudio de capilaridad de la red dorsal*, se desarrolló una metodología rigurosa para estimar los costos para la provisión de conexión de banda ancha a puntos estratégicos, como escuelas y hospitales, en todo el territorio nacional de Perú. En concreto, el apoyo de CAF se enfocó en los siguientes aspectos:

- Diseño del Plan de Convergencia Digital. En coordinación con el MTC y demás actores públicos y privados, se formuló un Plan de Convergencia Digital para Perú con una visión holística de las problemáticas de oferta y demanda que promuevan una mayor inclusión social en el país.
- Capilaridad de la red troncal de fibra óptica. Se apoyó el diseño de las redes de acceso en los distritos que serán conectados con la red troncal de fibra.
- Agregación de demanda en los distritos. Se diseñó una estrategia para identificar y promover la demanda de conectividad en banda ancha en los distritos con el fin de agregar el mayor tráfico de internet a nivel departamental. Se identificaron potenciales usuarios del servicio tales como escuelas, hospitales, alcaldías, pymes, centros productivos, que le agreguen valor a la red que se iba a desplegar.

El Plan de Inclusión Digital se construyó sobre los objetivos de política que fijó el país para los próximos años y se señalaba que, para su éxito, se requería una amplia convocatoria y participación de diferentes actores públicos y privados.

17. Separación del Proyecto "Desarrollo de la banda ancha y Masificación de la Fibra Óptica en Zonas Rurales y Lugares de Preferente Interés Social del País. Proyectos: Cobertura Universal Sur, Cobertura Universal Norte y Cobertura Universal Centro" en dos: Proyecto de la Red Dorsal y Proyecto de Acceso.

Figura 4. Integración del concesionario con los operadores de telecomunicaciones.



Fuente: Proinversión

Recientemente, a través de la inversión en la RDNFO y las Redes Dorsales Regionales de Fibra Óptica, el Ministerio de Transportes y Comunicaciones busca disminuir la brecha digital en términos de accesibilidad, capacidad, asequibilidad y confiabilidad de las tecnologías de la información y la comunicación. Adicionalmente, con el propósito de potenciar el efecto del desarrollo de infraestructura sobre la digitalización, el MTC —entre otras acciones de política— se ha propuesto impulsar la implementación de los Centros de Agregación de Demanda (en adelante, CAD) a nivel nacional. Con la aplicación de esta medida se espera disminuir la brecha digital existente no solo en el interior del país, sino también con respecto a los países de la región.

Para ello, y en el contexto de la RF, CAF apoyó un estudio que, sobre la base del análisis de la experiencia nacional e internacional en la implementación de CAD, propuso un modelo de diseño aplicable a escala nacional que definía los lineamientos a seguir para su creación, implementación, operación y mantenimiento, tomando en consideración principios de sostenibilidad de los servicios del CAD y de persistencia en la demanda. Tras el análisis de las diferencias técnicas<sup>18</sup>, operacionales<sup>19</sup> y de los tipos de clientes<sup>20</sup> de ambas redes (Red de acceso y Dorsal) se determinó que era aconsejable que tuvieran un tratamiento independiente.

Por otra parte el artículo 9 de la Ley N° 29904 del 28 de junio del 2012 determinaba que el Operador de la Red Dorsal no podía dar servicios finales a los usuarios; por consiguiente, la licitación debía realizarse de manera separada para cumplir este requerimiento.

El MTC por tanto propone una estructura de operador neutro, figura que aparece desarrollada en artículo 23 del reglamento de la ley 29904, determinándose que los únicos servicios que éste podrá prestar serán los servicios de portador a otros operadores de telecomunicaciones, no pudiendo prestar servicio alguno al cliente final.

Todos los organismos implicados en el proyecto estaban de acuerdo en que el uso de la infraestructura eléctrica preexistente para situar la fibra óptica era la mejor opción debido al mayor beneficio para la sociedad derivado de la significativa reducción del coste de la infraestructura.

La idea inicial era que el cableado de la red de transporte compartiera infraestructura con las líneas eléctricas de alta tensión, ya que, desde un punto de vista técnico, era la solución ideal debido a que las roturas eran mínimas en comparación con otros tendidos de media y baja tensión. Sin embargo, como se explicará más adelante, los problemas en las negociaciones entre la empresa adjudicataria del contrato de APP y las compañías eléctricas condujeron a que finalmente la red de transportes se llevara por las líneas de media tensión.

Estos problemas de negociación se hubieran reducido si el ente concedente hubiera establecido unos contratos predefinidos que sirvieran como base de negociación. En ellos se deberían detallar los aspectos claves del acuerdo —protocolos, tarifas, etc.— con el objetivo de mitigar así el riesgo del privado y limitar el poder de las compañías eléctricas.

Como se ha comentado anteriormente, la RDNFO nació para ofrecer una red de alta capacidad en zonas originalmente no atractivas para el sector

18. La red de acceso son cables de fibra óptica mientras que la de acceso es un sistema de microondas.

19. La Red Dorsal requiere O&M centralizado y la Red de Acceso O&M local.

20. Los únicos clientes de la Red Dorsal serían los operadores de telecomunicaciones; sin embargo, la Red de Acceso tendrían como clientes al usuario final.

privado por su baja rentabilidad. Sin embargo, mientras el proyecto estaba en fase de desarrollo, dos operadores (Telefónica y Vitel) expandieron su red de fibra óptica llegando a gran parte de las capitales de provincia por las que pasaba la RDNFO. La principal ventaja para estos operadores fue el posicionamiento que consiguieron frente a la Red Dorsal así como el hecho de que tenían total libertad para cobrar lo que consideren oportuno por dejar usar su red de transporte a otros operadores siendo los precios en algunos casos incluso menores que los pactados con AZTECA.

Esta es una de las mayores paradojas de la RDNFO. El proyecto se gestó como APP porque aparentemente el sector privado no estaba interesado en llevarlo a cabo sin apoyo público. Sin embargo, cuando ya se había tomado la decisión de lanzarlo con la modalidad de APP, los operadores de telecomunicaciones desarrollaron sus propios proyectos compitiendo con lo que se esperaba que fuera un monopolio.

Para completar la RDNFO y llegar a todos los puntos del país se concibieron también 21 proyectos regionales, que tienen como misión conectar más de 1.500 capitales de Distrito con más de 31.000 km de fibra óptica, así como cada red regional, con los nodos de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica.

## Licitación y adjudicación del contrato

---

En este apartado se describe el proceso que va desde la concepción del proyecto hasta su licitación y adjudicación.

### Estudios previos

PROINVERSIÓN, con el objetivo de adelantar información de utilidad a las empresas interesadas en participar en el concurso, publicó un informe en el que proponía una metodología para estimar la demanda en cada una de las regiones del Perú. El tráfico a nivel provincial se calculó como el producto del tráfico proyectado para cada año y el total de conexiones proyectadas en cada provincia, considerando un factor de tráfico efectivo de la red que dependía de la existencia y redundancia de la fibra óptica en la provincia (ecuación 1). El mencionado estudio tomó como base parámetros conservadores (velocidad promedio de banda ancha de 5Mbps), ya que se consideró que la demanda se podía estimular mediante actividades como programas de capacitación, desarrollo de aplicaciones y servicios útiles para los usuarios.

$$\text{Tráfico Total}_{ijT}: \quad \text{Tráfico Medio}_T \times \text{Total Conexiones}_{ijT} \times \text{Factor}_{ij} \quad (1)$$

Factor:

- 1=Si no existe fibra óptica en la provincia
- 0.5=Si ya existe fibra óptica en la provincia
- 0.1=Si existe redundancia fibra óptica en la provincia

Tabla 6. Estimación del total de tráfico por unidades (Gbps<sup>21</sup>).

Departamento	2012	2015	2020	2025
Amazonas	0.9	2.0	6.5	14.0
Ancash	2.7	5.9	19.9	43.9
Apurímac	0.8	1.9	6.0	12.7
Arequipa	1.7	3.6	12.2	26.8
Ayacucho	2.5	5.2	17.1	36.5
Cajamarca	3.5	7.6	24.8	53.4
Callao	0.0	0.1	0.1	0.2
Cusco	3.6	7.6	25.2	54.1
Huancavelica	0.3	0.8	2.5	5.3
Huanuco	1.0	2.2	7.2	15.4
Ica	1.4	2.9	9.8	21.5
Junín	3.6	7.6	25.7	56.0
La Libertad	2.1	4.5	15.0	32.4
Lambayeque	1.3	2.8	9.3	20.3
Lima	2.3	5.4	16.8	35.6
Loreto	0.1	0.2	0.6	1.3
Madre de Dios	0.4	0.8	2.6	5.6
Moquegua	0.3	0.7	2.3	5.2
Pasco	0.9	1.8	5.9	12.7
Piura	1.2	2.7	8.7	18.8
Puno	3.4	7.3	23.8	50.7
San Martín	1.9	4.1	13.6	29.2
Tacna	0.3	0.6	2.1	4.6
Ucayali	0.9	1.9	6.4	13.9
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>80</b>	<b>264</b>	<b>570</b>

21. Gigabit por segundo

Fuente: Banco Mundial (2011), PYRAMID Research (2010), INEI, BCRP, APOYO consultoría

El tráfico en la actualidad está siendo inferior al previsto, lo que se debe a varias razones. Por un lado, como se ha mencionado, otros operadores desarrollaron su infraestructura con anterioridad y ofrecieron tarifas inferiores en algunas zonas. Por otra parte, el contrato daba pocos incentivos al sector privado a atraer mayor demanda a la red. Finalmente, el porcentaje de capacidad originalmente reservado para REDNACE no se ha hecho todavía efectivo.

A diferencia de lo que es costumbre en los proyectos de APP en Perú, el diseño económico, técnico y legal de la RDNFO no fue definido mayoritariamente por PROINVERSION, sino que vino impuesto por el Ministerio de Transporte y Comunicaciones. El artículo 7.3 de la Ley N° 29904 establece que *“El Ministerio de Transportes y Comunicaciones es la entidad responsable de realizar todas las acciones necesarias para la implementación de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica. En ese marco, definirá las condiciones técnicas, económicas y legales de su diseño, construcción,*

*concesión, operación, financiamiento, entre otras acciones que resulten necesarias*”. Esta disposición dejó muy poco espacio a PROINVERSIÓN en la estructuración de este proyecto. De igual manera, OSIPTEL no tuvo ninguna intervención en las etapas iniciales de formulación y diseño del proyecto.

## Acceso al proceso de licitación y precalificación de los ofertantes

Las bases del concurso fueron publicadas en mayo de 2013. Sin embargo, no fue hasta noviembre de ese mismo año cuando se aprobó el documento definitivo. La razón que provocó esta demora fue el gran número de circulares emitidas por el Comité<sup>22</sup> de PROINVERSIÓN a fin de resolver dudas del sector privado. A fin de abrir el mercado de la comercialización a diferentes operadores y evitar posición de dominio de los principales operadores de telefonía en el país, se limitó la posibilidad de presentarse al concurso a los *carriers* puros (empresas que realizan el transporte de datos pero no llegan al cliente final). De este modo se excluía de la licitación a empresas importantes como Telefónica o Claro.

Tras varias reclamaciones llevadas a cabo por estos operadores se permitió que se presentaran a la licitación, pero con una penalización en el puntaje del concurso, y la obligación de comprometerse a constituir una sociedad independiente en el Perú para realizar las tareas que definía el contrato.

Las bases del concurso pedían que el primer paso para poder acceder al proceso de licitación fuera que la persona jurídica o el consorcio interesado en el proyecto abonara el derecho de participación. Según las bases, el pago del derecho de participación sería de mil dólares americanos incluido el IGV y nunca se reembolsaría. Con el abono de este importe el postor tenía derecho a recibir la información disponible en la sala de datos, y a solicitar entrevistas con funcionarios del Comité, el jefe de proyectos y personal del Ministerio de Transportes y Comunicaciones cuando los temas a tratar se refirieran a las condiciones técnicas, económicas y legales.

Seguidamente, los postores debían preparar el contenido del sobre N°1 y entregarlo en las oficinas del Comité antes del 13 de septiembre de 2013. La documentación a presentar en la precalificación se dividió en tres bloques:

- Declaración Jurada firmada por el representante legal del postor en la que se comprometiera a presentar información fidedigna.
- Acreditación de la suficiente experiencia técnica para llevar a buen término el contrato. Para ello, se debía cumplir dos condiciones:
  - i. Haber prestado servicios públicos de telecomunicaciones durante 10 años.
  - ii. Acreditar la operación de al menos 10 mil kilómetros de fibra óptica monomodo en el último año (desde la convocatoria del concurso).
- Garantizar unos requisitos financieros mínimos para ser precalificado:
  - i. La suma de los ingresos durante los años fiscales 2011 y 2012 debían ser al menos USD 80 millones.
  - ii. Capacidad de obtener créditos en el mercado financiero por un monto superior a USD 50 millones para enfrentar las inversiones de la Red Dorsal Nacional.

22. Comité de PROINVERSIÓN —en Proyectos de Energía e Hidrocarburos— PRO CONECTIVIDAD, constituido mediante la Resolución Suprema N° 010-2012 –EF del 9 de febrero de 2012.

iii. Patrimonio neto mínimo de USD 85 millones al cierre de las cuentas auditadas de 2011 o 2012.

El 10 de diciembre, mediante la circular 34, se publicó la relación de los postores que cumplían los requisitos anteriormente descritos y que, por tanto, podían acceder a la siguiente fase del proceso. Los precalificados fueron:

- Precalificado N°1 : Consorcio CABOVISÃO- Televisão por Cabo S.A y DStelecom S.A (PERÚ DIGITAL).
- Precalificado N°2: Consorcio TV AZTECA-TENDAI.
- Precalificado N°3: Empresa Gas Natural Fenosa Telecomunicaciones S.A.

Ninguno de los precalificados era un comercializador de servicios de telecomunicaciones en Perú. La penalización a este tipo de empresas las disuadió finalmente de presentarse, aunque con posterioridad algunas compañías como Telefónica acabaron desarrollando sus propias redes en competencia.

## Mecanismo de adjudicación y valoración de ofertas

Tras varias modificaciones en el cronograma, la fecha límite que el Comité propuso para que los precalificados presentaran la propuesta técnica (sobre N°2) y económica (sobre N°3) fue el 19 de diciembre de 2013. El escaso margen temporal entre la selección de los precalificados y la entrega de los sobres N°2 y 3, provocó que tanto el Consorcio CABOVISÃO como la empresa Gas Natural Fenosa Telecomunicaciones pidieran un aplazamiento a los poderes públicos. Dicho aplazamiento no fue concedido, probablemente, porque el gobierno quería inaugurar el proyecto antes de las siguientes elecciones presidenciales. La falta de tiempo para preparar las propuestas fue uno de los principales motivos que provocó la precipitada retirada del concurso de dos de los postores precalificados, limitando la competencia a un único consorcio.

A pesar de que únicamente quedaba un postor en el concurso, éste siguió adelante mediante el procedimiento habitual. A continuación, se describe cuál fue el contenido de los sobres N° 2 y 3 que tenían que presentar todos los precalificados para ser adjudicatarios del concurso. Aunque finalmente solo se presentó TV AZTECA- TENDAI.

Sobre N° 2: Propuesta Técnica. Este sobre estaba conformado por cinco documentos:

- Aceptación de las bases de concurso y contrato de concesión. El consorcio debía presentar una declaración jurada en la que hiciera constar que conocía las bases y aceptaba la versión final del contrato de concesión. Dicha versión final fue aprobada de manera definitiva por el Consejo Directivo de PROINVERSIÓN el 22 de noviembre de 2013 a través de la circular 28.
- Garantía de validez, vigencia y seriedad de la oferta. El importe de esta garantía fue aprobado por el Comité de PROINVERSIÓN en la circular 19. El monto total debía ser emitido por un Banco Nacional o Internacional de primera categoría, y sería válido en un plazo de vigencia de ciento veinte días desde la fecha de emisión. El monto total de la garantía sin incluir el IGV ascendió a algo más de USD 4,7 millones.

- Propuesta técnica. Debía contener la ingeniería preliminar para la instalación, operación y mantenimiento de la Red Dorsal Nacional. Esta propuesta tenía que cumplir, al menos, las especificaciones del Anexo N° 12 de las bases del concurso, estudios de campo y un cronograma preliminar de las actividades llevadas a cabo por el concesionario hasta el inicio de las operaciones.
- Un ejemplar de la versión final del contrato de concesión suscrito por el representante legal del postor.
- Declaración jurada: Confirmación de que toda la información presentada en el sobre N° 1 permanecía vigente hasta la fecha de cierre del contrato.

La valoración del contenido de este sobre la llevó a cabo el mismo Comité de Evaluación<sup>23</sup> que realizó el análisis del sobre N°1. La resolución tenía asociadas tres posibilidades:

- Declararlo técnicamente aceptable.
- Si se efectuara alguna observación no sustancial a la propuesta técnica, el postor debía presentar las precisiones, aclaraciones o modificaciones en el plazo que se le otorgara.
- Si se determinara algún defecto u omisión en cualquiera de los documentos se pediría al postor que lo subsane. Las bases especificaban que no se permitiría subsanar el error de no haberse entregado todos los documentos.

La calificación definitiva para cada uno de los postores no aceptaba reclamo o impugnación y se conocería en el acto de apertura del sobre N°3. Las bases del concurso contemplaban que únicamente pasarían a la siguiente etapa del concurso los "postores calificados", definidos como aquéllos postores cuya oferta técnica hubiera sido declarada aceptable.

Sobre N° 3: Propuesta económica. Las bases del contrato especificaban que dicha propuesta era parte integrante del contrato de concesión y que por tanto tenía carácter vinculante.

La oferta económica se dividía en tres variables:

- Retribución por inversión (RPI). Es el pago trimestral que recibe el concesionario para retribuir la inversión en la que ha incurrido, de acuerdo a los términos y condiciones establecidas en el contrato.
- Retribución por operación y mantenimiento (RPMO). Es el pago a favor del concesionario que se realiza durante la fase de prestación de servicio al portador. En este concepto no se incluyen los montos correspondientes a la tasa por explotación comercial del servicio, aporte al FITEL, aporte al OSIPTEL y la retribución por supervisión al OSIPTEL.
- Margen del excedente. Es el porcentaje señalado por el concesionario que aplicado a los recursos excedentes brutos<sup>24</sup> determinan el importe correspondiente a los recursos excedentes netos<sup>25</sup> y la prima por resultados<sup>26</sup>.

Para evaluar el contenido de este sobre las bases del concurso empleaban el denominado factor de competencia. El diseño de este indicador se basaba en la agrupación de dos variables dentro de una misma ecuación:

- Gastos de inversión, operación y mantenimiento (VP). Esta variable soportaba el 80% del peso total del factor de competencia, siendo la parte más importante.

23. Designado por el Comité y el Ministerio de Transportes y Comunicaciones.

24. "Es el monto dinerario que resulta de descontar trimestralmente el pago de RPI más el pago de RPMO de los ingresos disponibles."

25. Es el monto dinerario que resulta de multiplicar el margen del excedente por los recursos excedentes brutos.

26. Es la diferencia entre los recursos excedentes brutos y los recursos excedentes netos, que corresponderá al concesionario."

- Margen excedente: Es el porcentaje de recursos excedentes brutos que se ofrece compartir con el Gobierno peruano.

$$P_i = 80 * \left( \frac{VP_{\min}}{VP_i} \right) + 20 * \left( \frac{E_i}{E_{\max}} \right) \quad (2)$$

- P<sub>i</sub>: Valor ponderado de los criterios de evaluación del postor *i*  
 VP<sub>min</sub>: Mínimo valor presente de los gastos de inversión, operación y mantenimiento ofrecidos por los postores.  
 VP<sub>i</sub>: Valor presente de los gastos de inversión, operación y mantenimiento ofrecido por el postor *i*.  
 E<sub>max</sub>: Máximo valor del margen del excedente ofrecido por los postores.  
 E<sub>i</sub>: Valor del margen del excedente ofrecido por el postor *i*.

Para ello, el comité seleccionaría como adjudicatario de buena pro al postor calificado que hubiera obtenido la mayor puntuación o, en el caso de empate, aquel que en un plazo de dos horas desde la apertura de los sobres presentara una mejora económica respecto a su anterior oferta. Sin embargo, en este proyecto debido a la ausencia de competencia tras la retirada de los otros dos postores, el contrato se adjudicó directamente al Consorcio TV AZTECA-TENDAI el 23 de diciembre de 2013.

Tabla 7. Oferta económica del Consorcio TV AZTECA - TENDAI (USD).

Entrega	RPI Trimestral (sin IGV)	RPMO Trimestral (sin IGV)
Primera	1.777.953,75	2.646.038,42
Segunda	1.193.954,58	382.175,87
Tercera	543.887,25	214.967,87
Cuarta	1.349.467,57	490.410,55
Quinta	1.741.299,11	614.048,36
Sexta	450.379,56	187.682,91

Margen excedente propuesto es del 80 %

Fuente: Elaboración propia

El único motivo por el que el concurso se hubiera podido declarar desierto, hubiese sido que no se hubiese presentado ninguna propuesta económica válida. En este caso, el procedimiento siguió adelante a pesar de que finalmente hubo un único concursante.

Inicialmente, TV AZTECA-TENDAI tenía de plazo hasta el 12 de junio de 2014 para firmar el acta de cierre. Sin embargo, la circular 39 aplazó dicha fecha hasta el 17 de junio, momento en el cual el contrato de concesión entró en vigor. El consorcio en este encuentro debía acreditar que había depositado

las garantías fijadas en el contrato de concesión y que disponía de todos los documentos legales.

TV AZTECA-TENDAI tuvo importantes problemas de financiación por lo que se podría pensar que el aplazamiento del acta de cierre tuvo su origen en la dificultad de conseguir liquidez para abonar el importe de las garantías. La cuantía a abonar en este acto ascendía a USD 71, 5 millones desglosada en:

- Pago a PROINVERSIÓN de los gastos del proceso de promoción de la inversión privada. Este importe ascendió a USD 0,133 millones y fue entregado mediante un cheque emitido por el banco BBVA Banco Continental.
- Abono al FONCEPRI de un total de USD 1,3 millones acordado en la circular 37.
- Garantía de fase de despliegue. Esta garantía fue emitida por el Scotiabank por el monto de USD 50 millones con validez desde la fecha de cierre hasta el acta de adjudicación de bienes de la última entrega.
- Garantía de la fase de prestación del servicio portador. Esta garantía respaldaba el cumplimiento de las obligaciones del concesionario establecidas en el contrato a lo largo de toda la concesión y ascendía a USD 20 millones.
- Garantía por monto diferencial. Esta garantía se preveía cuando la oferta económica fuera inferior al 80% de la máxima oferta económica a reconocer, lo que no ocurrió en este caso.

En el acta de cierre también se reconoció que TV AZTECA-TENDAI había cumplido con las obligaciones implícitas a la garantía de validez, vigencia y seriedad de la oferta por lo que, el ente concedente le hizo entrega de los USD 4,7 millones depositados para tal fin por el concesionario.

**Tabla 8. Cronograma del proceso de licitación.**

Fecha	Acontecimiento
Mayo 2013	Publicación de las bases del contrato
13 de septiembre de 2013	Fecha límite para la entrega del sobre N°1
Noviembre 2013	Aprobación definitiva de las bases del concurso
10 de diciembre de 2013	Publicación de los postores precalificados
19 de diciembre de 2013	Fecha inicial para la entrega del sobre N° 2 y 3
19 de diciembre de 2013	Fecha fallida para la apertura del sobre N° 3 y adjudicación de la buena pro
23 de diciembre de 2013	Fecha definitiva para la apertura del sobre N° 3 y adjudicación de la buena pro
12 de junio de 2013	Fecha prevista para firmar el acta de cierre
17 de junio de 2013	Acto de cierre definitivo

Fuente: Elaboración propia con datos de las circulares del contrato

# Fuentes de ingresos y reparto de riesgos

---

## Ingresos, estructura de la tarifa y riesgo de demanda

Respetando el artículo 9 de la Ley N° 29904, del 28 de junio del 2012, los ingresos de TV AZTECA-TENDAI proceden exclusivamente de los operadores de telecomunicaciones que utilicen la Red Dorsal. El servicio proporcionado a dichas compañías se debe hacer bajo las condiciones establecidas en la propuesta técnica (Niveles de servicio (SLA) y calidad) y económica presentada (estructura de la tarifa).

La estructura de la tarifa se definió en el contrato de concesión como una tarifa única para los primeros cinco años de concesión. El importe que deberán abonar los operadores de telecomunicaciones en estos cinco años a TV AZTECA-TENDAI era de USD23 por cada megabit por segundo de transporte dedicado (sin IGV). Durante este primer periodo pueden ocurrir dos situaciones:

- Que los ingresos derivados de la tarifa no cubran los costes derivados del RPI + RPMO. Ante esta situación, el Estado peruano cubriría mediante subvenciones la diferencia entre el RPI y RPMO y los ingresos del proyecto. A tal efecto la cláusula 30 del contrato incluía lo siguiente: "en caso de que los ingresos disponibles del trimestre respectivo no cubran el pago del RPI y RPMO, el Concedente tiene la obligación de otorgar y brindar los recursos necesarios para el cumplimiento de dichos pagos". A su vez la cláusula 26 establece que "el Concedente está obligado a programar y presupuestar, por cada año fiscal, los recursos necesarios para el cumplimiento del pago de RPI y del RPMO [...]".
- Que los ingresos derivados del cobro de la tarifa a los operadores superen los costes derivados del RPI+RPMO. En este caso, el margen superior se repartiría entre el Estado peruano y TV AZTECA-TENDAI en una proporción 80/20%, tal y como había sido establecido en la oferta del adjudicatario.

Transcurridos estos cinco años, la tarifa deja de ser fija, pasando a ser calculada anualmente de acuerdo a la ecuación establecida en el contrato de concesión. El objetivo de dicha fórmula es ajustar los ingresos anuales del concesionario a los costes que éste tiene por RPI y RPMO. Con esta ecuación se pretende:

- Que el concesionario tenga garantizado el abono del RPI+RPMO establecido en la propuesta económica, ya que la tarifa mínima que resulte de la fórmula es aquella que cubre dichos costes.
- Que una vez que el tráfico sea más elevado, los usuarios se puedan beneficiar de tarifas más reducidas que ajusten el mayor ingreso a los costos de inversión y mantenimiento de acuerdo a la ecuación.

$$\text{Tarifa}_\tau = \frac{\text{ARPI}_\tau + \text{ARPMO}_{\tau-1}}{q_{\tau-1}} \quad (3)$$

- ARPI<sub>t</sub>:** Suma anual de los valores RPI ofertados, correspondientes a los cuatro trimestres del año t.
- ARPMO<sub>τ-1</sub>:** Suma anual de los RPMO ajustados, correspondientes a los cuatro trimestres del año τ-1 ajustado de manera trimestral.
- q<sub>τ-1</sub>:** Es la cantidad de demanda de megabits por segundo contratada en el año anterior.

No obstante, es importante destacar que esta cláusula elimina casi en su totalidad el riesgo de demanda del proyecto, lo que supone una importante pérdida de incentivo al privado a atraer mayores tráficos.

## Otros riesgos del proyecto

El riesgo de cambios legislativos alude a la alteración indirecta del contrato provocada por modificaciones legislativas que hagan que el proyecto sea más oneroso para el contratista sin ser culpa de éste. La cláusula 31 del contrato de concesión de la RDNFO mitiga este riesgo fijando un mecanismo para restablecer el equilibrio económico-financiero de la concesión en caso de que se produjera un cambio legislativo que afectara directamente al PRI y RPMO y, por tanto, damnificara al concesionario.

El contrato de concesión establece como umbral para determinar que se ha afectado significativamente el balance económico y, en consecuencia, se debe compensar al concesionario cuando el porcentaje de desequilibrio absoluto entre los dos siguientes aspectos supere el 10%:

- (i) los resultados antes del impuesto a la renta del ejercicio de doce meses consecutivos, y
- (ii) el re-cálculo de los resultados antes del impuesto a la renta del mismo ejercicio aplicando los valores de ingresos o costos que correspondan previamente a la modificación que ocurra como consecuencia de los cambios legislativos.

Esta misma cláusula establece que la compensación al concesionario será la diferencia del monto (ii) menos el monto (i) en el caso que (ii)>(i). Según el contrato de concesión, en caso de que (ii)<(i), el concesionario tendrá que abonar al ente concedente la diferencia entre ambos montos. Por tanto, esta cláusula mitiga el riesgo tanto en favor del poder público como del privado.

Por otro lado, la cláusula 31 también especifica que no se considera causa de reequilibrio económico-financiero el incremento de costos o plazos producto de razones técnicas, operativas, de funcionamiento o administrativas. Este riesgo, debido a que el concesionario tiene medios para gestionarlo, recae directamente sobre AZTECA-TENDAI. Lo que implica que un retraso en las entregas o un aumento del coste en la fase de despliegue será asumido por el concesionario.

PROINVERSIÓN, con el objetivo de facilitar el financiamiento y mitigar el riesgo a los concesionarios, propuso en las bases del contrato que los ingresos, es decir, la tarifa a pagar a AZTECA TENDAI por el uso de la red de transporte se fijara en dólares americanos. Este se definió así para facilitar el financiamiento y la mayor liquidez de una moneda más fuerte. No obstante, con esta estrategia se trasladó el riesgo a los operadores de telecomunicaciones que usaran la red ya que ellos sí que facturaban al cliente final en Soles Peruanos.

## Gestión contractual

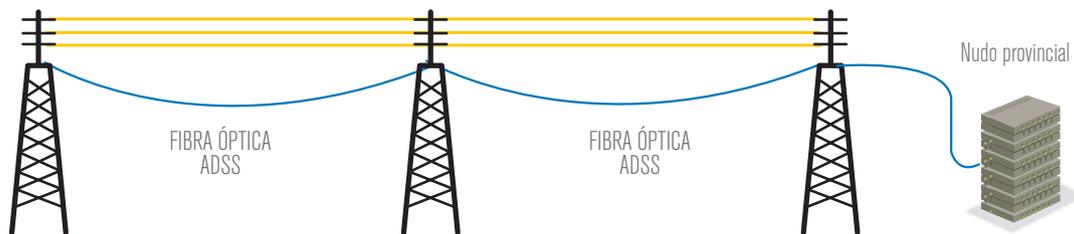
En este apartado se describen las incidencias más importantes ocurridas desde la adjudicación del contrato.

### De alta a media tensión

El hecho de que el cableado de fibra óptica tuviera que compartir infraestructura con el tendido eléctrico para asegurar la viabilidad del proyecto ha sido uno de los aspectos más conflictivos del contrato. En un informe previo a la licitación, el BID y PROINVERSIÓN mencionan a este respecto lo siguiente: “La implementación del Proyecto será facilitada por el uso de la infraestructura existente de transmisión eléctrica, incluyendo torres de alta y media tensión; así como postes de servicios públicos. De hecho, en muchas zonas de los Andes, el uso de la infraestructura eléctrica es el único medio económicamente factible para implementar el proyecto. El terreno difícil, las carreteras estrechas y sinuosas, y la escasa capa superficial del suelo sobre roca sólida hacen que la instalación de postes de servicios públicos dedicados o ductos subterráneos sea poco atractiva económicamente [...]”.

Figura 5. Esquema técnico de la concesión.

El despliegue de la fibra óptica se realizará utilizando las torres de alta y media tensión de las empresas de distribución de electricidad.



Fuente: Proinversión

A *priori* las compañías eléctricas tenían la obligación de compartir la infraestructura. Sin embargo, la falta de una definición más detallada en las bases y la ausencia de contratos estándar han provocado que éste punto haya sido uno de los aspectos del proyecto que mayores desencuentros causaron.

La urgencia de AZTECA por finalizar el proyecto en tiempo sin incurrir en penalidades unida a la falta de un modelo de contrato que regulara la relación entre AZTECA TENDAI y las compañías eléctricas, le otorgó un poder de mercado muy grande a las empresas eléctricas. Para solucionar el conflicto, que hacía peligrar el contrato, se podía actuar de dos maneras: (i) la vía de la negociación, demasiado lenta o (ii) la vía rápida, a través de un mandato de OSIPTEL. La segunda vía, que fue finalmente adoptada, resultó ser más complicada de lo que se podía pensar en un principio.

A pesar del mandato de OSIPTEL, AZTECA y Red Eléctrica del Perú (REP) no fueron capaces de llegar a un acuerdo, ya que esta última empresa exigía importantes fianzas y seguros, por potenciales daños y perjuicios que pudieran ser causados por AZTECA. Este desencuentro provocó que se tuviera que modificar el diseño original y llevar el cableado de fibra óptica por las líneas de media tensión situadas junto a las carreteras, ya que las empresas encargadas de gestionarlas otorgaron mayores facilidades. Este nuevo diseño, aparte de implicar importantes sobrecostos al concesionario, no era técnicamente óptimo, ya que en este tipo de líneas se suelen producir roturas con mayor frecuencia, lo que podría provocar que la calidad del servicio se viera mermada. Debido a esta situación AZTECA solicitó una prórroga por denegación de la empresa eléctrica que derivó finalmente en un proceso de arbitraje no resuelto todavía al redactarse este libro.

El problema relativo al uso de la infraestructura eléctrica de Alta o de Media tensión es fruto de una mala asignación de riesgos en el contrato, dónde se deriva al privado el riesgo de uso de dicha infraestructura eléctrica, cuando es un riesgo, que, por su singularidad, debe ser asumido o por lo menos mitigado por el sector público. No obstante, de no asumirlo y con el objetivo de evitar conflictos, el ente concedente debería establecer unos modelos predefinidos de contratos que sirvan como punto de referencia en la negociación. En ellos se podrían detallar aspectos clave del proyecto –como protocolos frente a incidentes o tarifas–al objeto de mitigar así el riesgo del privado y limitar el poder de negociación de las compañías eléctricas. Por otro lado, un mayor diálogo con las empresas eléctricas desde el principio hubiera contribuido también a reducir esta incertidumbre.

## Régimen de bienes e inmuebles

Otro de los temas más litigiosos del proyecto ha sido el régimen de bienes e inmuebles. El contrato de concesión contempla como norma legal básica la Ley N° 30025, de 2013. Dicha Ley facilita la adquisición, expropiación y posesión de bienes inmuebles para obras de infraestructura. Azteca era la responsable de adquirir los terrenos aunque el contrato no dejaba claro el régimen de adquisición. En el plazo del contrato era inviable obtener los terrenos bajo una

fórmula de propiedad debido a los problemas con las comunidades y a que era muy complicado conocer la identidad de los propietarios de los terrenos ya que no existía un registro de la propiedad para ello.

Al momento de escribirse este libro, la definición de si los bienes tienen que serlo en propiedad o pueden ser arrendados todavía se encuentra en un proceso de arbitraje.

## **Fijación de las retribuciones por el acceso a las facilidades complementarias**

El contrato de concesión de la RDNFO establece que el adjudicatario del proyecto debía proveer tres servicios: (i) servicio portador, (ii) facilidades complementarias, y (iii) prestaciones adicionales. Las facilidades complementarias se definían como “toda aquella prestación que facilita y complementa el acceso al servicio portador, tales como (i) ubicación de equipos, (ii) acceso a alguno de los NAP (Network Access Point) regionales, (iii) arrendamiento de postes e infraestructura de la RDNFO para la prestación de servicios de telecomunicaciones [...]”. Además el contrato, numeral 25.20 de la cláusula 25 y numeral 41.1 de la cláusula 41, establece la obligación de solicitar al OSIPTEL la fijación de las contraprestaciones por las facilidades complementarias al servicio la RDNFO, así como su derecho a cobrar la referida contraprestación.

Siguiendo las indicaciones del contrato, el 10 de junio de 2016 OSIPTEL aprobó mediante la Resolución N° 073-2016-CD/OSIPTEL un conjunto de disposiciones que tenían como objeto establecer las reglas generales para la presentación y evaluación de la oferta básica sugerida por el concesionario de las facilidades complementarias definidas. Este documento también determinó que las partidas a ser incluidas en la oferta básica fueran:

- “Ubicación de equipos: es el espacio físico, energía, infraestructura de soporte y/u otras facilidades, que permiten la ubicación y operación de equipos de la empresa operadora solicitante, dentro de los nodos de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica [...]
- Arrendamiento de postes: es el uso de los puntos de apoyo y/u otras facilidades en postes para soportar los cables empleados por la empresa operadora solicitante, con la finalidad de llegar y/o salir de los nodos de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica
- Infraestructura de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica: es el uso de canalizaciones (ducterías y cámaras)
- Acceso a NAP Regional: es el acceso al punto de intercambio de tráfico de datos, donde se instalen servidores y equipamiento que permitan el direccionamiento del tráfico on-net hacia los contenidos de las entidades de la administración pública [...]

El proceso de fijación de las retribuciones se inició con la presentación de la propuesta para el arrendamiento de postes el 19 de febrero de 2016, en el que AZTECA COMUNICACIONES PERÚ S.A.C envió la primera propuesta a OSIPTEL. Sin embargo, no fue hasta octubre de ese mismo año cuando la

empresa adjudicataria presentó la propuesta definitiva. La demora en plazo se produjo como consecuencia de la información adicional requerida por el ente regulador para adoptar una decisión final.

Tras llevar a cabo la evaluación correspondiente, OSIPTEL determinó que la metodología empleada por AZTECA para calcular la retribución propuesta no era consistente con el marco legal. OSIPTEL, mediante la Resolución N°157-2016-CD/OSIPTEL, determinó que AZTECA ya cobraba una tarifa que cubría el coste por los elementos necesarios para proporcionar el servicio portador a las empresas de telecomunicaciones; y que, por tanto, la propuesta presentada por AZTECA no estaba basada en costes adicionales derivados de la prestación de servicios complementarios. Como consecuencia, al no haber presentado una propuesta válida, OSIPTEL estimó la retribución, la sometió a consulta pública y aprobó el valor. La metodología<sup>27</sup> empleada se basó en la estimación de los costos incrementales que asume AZTECA por permitir el acceso a terceros a los puntos de apoyo. En la Tabla 9 se muestra la diferencia entre ambas retribuciones.

27. Aprobada en el anexo 1 del Decreto Supremo N°014-2013-MTC. Consistente con lo señalado en el Artículo N°15 de las Disposiciones Generales.

**Tabla 9. Retribución por el arrendamiento de postes, sin IGV.**

Facilidad complementaria	Unidad de cobro	Retribución mensual AZTECA	Retribución mensual OSIPTEL
Arrendamiento de postes	Por punto de apoyo por mes	USD 0.79	USD 0.14

Fuente: OSIPTEL

El 11 de enero de 2017, AZTECA COMUNICACIONES PERÚ presentó un documento en el que por una parte reconocía correcta la metodología utilizada por OSIPTEL, mientras que por la otra presentaba una serie de comentarios a la resolución N°157-2016-CD/OSIPTEL. Entre los comentarios recogidos en el informe presentado el 11 de enero de 2017, AZTECA mostró su descontento a OSIPTEL por la falta de uniformidad de criterios con la regulación tarifaria vinculada a la compartición de las infraestructuras eléctricas e hidrocarburos en favor de prestadores de servicios públicos de telecomunicaciones de banda ancha.

El problema fundamental que planteaba AZTECA era que la retribución mensual total a ser pagada por los operadores de telecomunicaciones que usan un mismo poste de una empresa eléctrica no debería ser constante, ya que de ese modo no se generaba incentivos a las empresas eléctricas a incrementar el número de operadores que utilizaban su infraestructura.

En este sentido, solicitó que se modifique el Reglamento de la Ley de tal forma que quede en línea con la propuesta formulada por OSIPTEL. Asimismo, exhorta al OSIPTEL para que remita un pronunciamiento al Ministerio de Transportes y Comunicaciones respecto de la necesidad de corregir la variable «cantidad de operadores» de la fórmula del Reglamento, en aras de generar uniformidad de criterios y evitar la continuidad de la problemática descrita. Cabe señalar que, en el Informe N° 00033-GPRC/2017 que

sustenta la Resolución de Consejo Directivo N° 032-2017-/OSIPTTEL, que fija las retribuciones para las facilidades complementarias a ser provistas por AZTECA, OSIPTTEL sostiene que no se debe considerar como variable a la cantidad efectiva de operadores que utilizan la infraestructura en un momento determinado; ya que implica que el primer operador que utiliza la infraestructura deberá pagar todo el costo. OSIPTTEL sostiene asimismo que el costo debe ser asumido por la totalidad de operadores que pueden utilizar la infraestructura. Cabe señalar que este criterio viene siendo adoptado por OSIPTTEL en sus pronunciamientos a través de los Mandatos de Acceso a la infraestructura de concesionarios eléctricos.

Asimismo, mediante carta C.0305-GG.GPRC/2017, recibida el 29 de marzo de 2017, OSIPTTEL envió al MTC, en el marco de la evaluación de la propuesta de modificación de la fórmula del Anexo I del Reglamento de la Ley de Banda Ancha, la recomendación de aplicar en la fórmula la «máxima cantidad de arrendatarios» y no la «cantidad de arrendatarios en un momento del tiempo».

El siguiente procedimiento en llevarse a trámite fue la coubicación de equipos en los nodos de la RDNFO. El 25 de julio de 2016, AZTECA remitió a OSIPTTEL la primera propuesta. Sin embargo, fue el 5 de octubre de ese mismo año cuando la concesionaria envió su proposición definitiva. En este documento se estimaba la retribución en concepto de inversión, operación y mantenimiento de los nodos de Lima, Cajamarca y Puno.

En este caso, OSIPTTEL sí que consideró la propuesta consistente con el marco legal aplicable ya que la totalidad de los equipos instalados serían utilizados exclusivamente por terceros. Como se puede ver en la Tabla 10, la única variación entre ambas propuestas se produjo en el nodo de Lima. El motivo era una discrepancia en la partida de inversión. AZTECA incluyó un terreno dentro de esta partida que OSIPTTEL no consideró al ser este un bien que no necesitaría reposición al no ser depreciable. Por lo tanto, la propuesta OSIPTTEL considera que este activo únicamente debe retribuir el costo de oportunidad de la inversión realizada en él, lo que se tradujo en introducir únicamente el 10% del valor de la inversión del terreno.

**Tabla 10. Retribución por coubicación de equipos en los nodos, sin IGV.**

	Propuesta AZTECA Retribución mensual por espacio (1/3 de gabinete)	Propuesta OSIPTTEL Retribución mensual por espacio (1/3 de gabinete)
Nodo Lima	USD 258.75	USD 256.92
Nodo Cajamarca	USD 234.46	USD 234.46
Nodo Puno	USD 256.88	USD 256.88

Fuente: OSIPTTEL

Simultáneamente a la coubicación de equipos en los nodos se tramitó la retribución de la infraestructura de la RDNFO (ducterías y canalizaciones). En este caso la segunda propuesta de AZTECA fue aprobada en su totalidad, ya que se respetaba el marco legal del proyecto.

Tabla 11. **Retribución por infraestructuras de la RDNFO, sin IGV.**

Facilidad complementaria	Unidad de cobro	Retribución mensual AZTECA	Retribución mensual OSIPTEL
Infraestructuras de la RDNFO ducterías y canalizaciones	Por metro por mes	USD 0.12	USD 0.12

Fuente: OSIPTEL

Cabe destacar que, una vez fijadas las retribuciones, AZTECA no podrá realizar ningún cobro adicional a estos importes en concepto de facilidades complementarias.

## Financiamiento del proyecto

En este apartado se describen las fuentes financieras que fueron necesarias para hacer realidad el proyecto.

### Socios promotores

Con el objetivo de cumplir con los requisitos mínimos dispuestos en las bases del concurso TV AZTECA S.A y TENDAI S.A se unieron en una única entidad denominada “AZTECA COMUNICACIONES PERÚ S.A.C” el 28 de mayo del 2014. A pesar de que el beneficio era conjunto, la participación de cada una de las empresas accionistas dentro la sociedad concesionaria no fue homogénea. TV AZTECA se posicionó como líder de la sociedad debido a que la aportación de capital social supuso el 80% del total, mientras que TENDAI únicamente aportó el 20%.

El documento de constitución de la sociedad especifica que dicha unión tiene una duración indefinida y cuenta con un capital social, aportado por ambas partes, de USD68 millones dividido en 68 millones de acciones, íntegramente suscritas y pagadas cada una en un 28%.

### Estructura de la deuda

Uno de los aspectos más complejos en el lanzamiento del proyecto fue el financiamiento. Inicialmente AZTECA buscó potenciales prestamistas en

China y México. Sin embargo, las entidades financieras se mostraban reacias a proporcionar recursos al proyecto debido a que algunos riesgos claves no estaban definidos correctamente ni en las bases ni en el contrato. Con el objetivo de solventar esta situación, el Gobierno peruano se vio obligado a aprobar una adenda que garantizaba el derecho irrevocable de recibir el importe completo de la inversión (RPI) al concesionario una vez finalizada la construcción. Esta adenda dio seguridad suficiente a los bancos para otorgar préstamos que garantizaran al menos el despliegue de la infraestructura.

De esta manera la sociedad concesionaria pudo acordar un préstamo puente para financiar la infraestructura. A pesar de la concesión de este préstamo, provisional y a corto plazo, la concesionaria no fue capaz de cumplir con el plazo máximo fijado lo que le llevó a incurrir en una penalidad que en la actualidad está sometida a un proceso de arbitraje.

## Emisión de bonos en la bolsa de Nueva York

Una vez finalizado el proyecto la sociedad concesionaria refinanció la deuda emitiendo bonos por valor de USD274 millones en la bolsa de Nueva York. La operación se consideró un éxito ya que la demanda de bonos fue superior al monto emitido. Las notas, que se emitieron a 15 años con una tasa de 5,88% obtuvieron una calificación de BBB por parte de Fitch Ratings y Baa1 de Moody's, colocándose el 57% en el mercado peruano y el otro 43% entre los inversionistas del mercado global.

## Conclusiones y lecciones aprendidas

---

La RDNFO ha contribuido a democratizar y equilibrar las oportunidades de acceso a los servicios de comunicación entre las zonas urbanas y las rurales posibilitando de forma efectiva la reducción de la brecha digital. El esperado aumento de la población usuaria de internet contribuirá positivamente al desarrollo de la sociedad y de la economía peruana.

Una de las principales lecciones de este caso de estudio es que antes de lanzar una APP de transporte de fibra óptica es necesario valorar en profundidad si el sector privado estará dispuesto a prestar el servicio en competencia. LA RDNFO se llevó a cabo mediante APP por la aparente falta de interés del sector privado en llegar a zonas rurales. Sin embargo, una vez adjudicado el proyecto, varios operadores desarrollaron su red en algunas de estas áreas con precios aún más competitivos. Al tratarse las redes de distribución de fibra de un monopolio natural en áreas de poco tráfico, el hecho de que en dichas zonas apareciera más de un operador (privado y concesionario) se tradujo en pérdida de utilidad y redundancia de recursos.

Es cierto que, en el momento en que se tomó la decisión, era difícil

prever el interés futuro del sector privado; e incluso se podría argumentar que el lanzamiento de la APP despertó un interés mucho mayor por parte de potenciales competidores que de otro modo, a lo mejor se hubieran retrasado considerablemente en expandir sus redes. No obstante, parece que la opción del gobierno de restringir la competencia a *carriers* puros no fue acertada. En primer lugar porque se redujo sustancialmente la competencia en la licitación. En segundo lugar porque, como ha demostrado la realidad, se duplicó el esfuerzo inversor. Y, en tercer lugar, porque, apoyándose en OSIPTEL, se podían haber encontrado fórmulas regulatorias que preservaran la competencia en la red de acceso evitando que el operador de la red dorsal (si no fuera un *carrier* puro) tuviera una ventaja competitiva sobre los demás.

Otro de los problemas que emergen de este caso de estudio es que ni el Estado ni el sector privado han realizado un gran esfuerzo por dar a conocer la red. En el caso del concesionario esto se puede deber a que la estructura de la tarifa y el sistema de reparto de beneficios no le incentivan suficientemente a atraer clientes. Para subsanar esta situación y así aprovechar la sobrecapacidad actual de la red sería razonable permitir una mayor flexibilidad tarifaria al concesionario mediante descuentos por mayor uso, etc. a fin de fomentar una sana competencia con otros operadores. También hubiera sido más adecuado que el contrato otorgara un mayor incentivo al privado por atraer mayor tráfico.

También es reseñable el hecho de que, al momento de escribirse este libro, los objetivos iniciales planteados todavía no se había alcanzado ya que el esquema de licitación y operación de la REDNACE no estaba en marcha; y tampoco se había definido el esquema de concesión de los segmentos de transporte de las redes regionales, suponiendo todo ello una debilidad del proyecto en general.

Este caso de estudio resulta también un ejemplo muy ilustrativo para futuras iniciativas de la necesidad de tener una mayor interacción previa al proyecto con agentes clave para su éxito como, en este caso las compañías eléctricas. Para evitar conflictos relativos al uso de infraestructuras preexistentes o la coubicación de espacios parece razonable que o bien el ente concedente o el regulador establezcan modelos de contratos predefinidos que sirvan como base de negociación y que eviten futuros arbitrajes. En ellos se deberían detallar aspectos claves del proyecto — como protocolos, tarifas, etc.— con el objetivo de mitigar así el riesgo del privado y limitar el poder del propietario de la infraestructura a compartir.

Finalmente, al igual que ha pasado en otros muchos contratos de APP este caso de estudio demuestra que las prisas políticas por inaugurar el contrato no ayudan a que los contratos se terminen de definir correctamente ni a que se fomente una competencia real en el proceso de licitación.



Ampliación de la Red  
de Saneamiento del  
Municipio de Serra

## **Marco general del proyecto**

- Contexto de la región
- Evolución y situación actual del sector

## **Marco regulatorio e institucional de las APP**

- Marco regulatorio
- Marco institucional

## **Caracterización del Proyecto**

- Justificación del proyecto
- Estructuración del proyecto
- Objetivos y definición del proyecto

## **Licitación y adjudicación del contrato**

- Estudios previos
- Mecanismo de adjudicación y valoración de ofertas

## **Diseño contractual**

- Contraprestación del concesionario
- Metas e indicadores de desempeño
- Reparto de riesgos y equilibrio económico financiero

## **Financiamiento del proyecto**

## **Balance del proyecto y lecciones aprendidas**

# Marco general del proyecto

## Contexto de la región

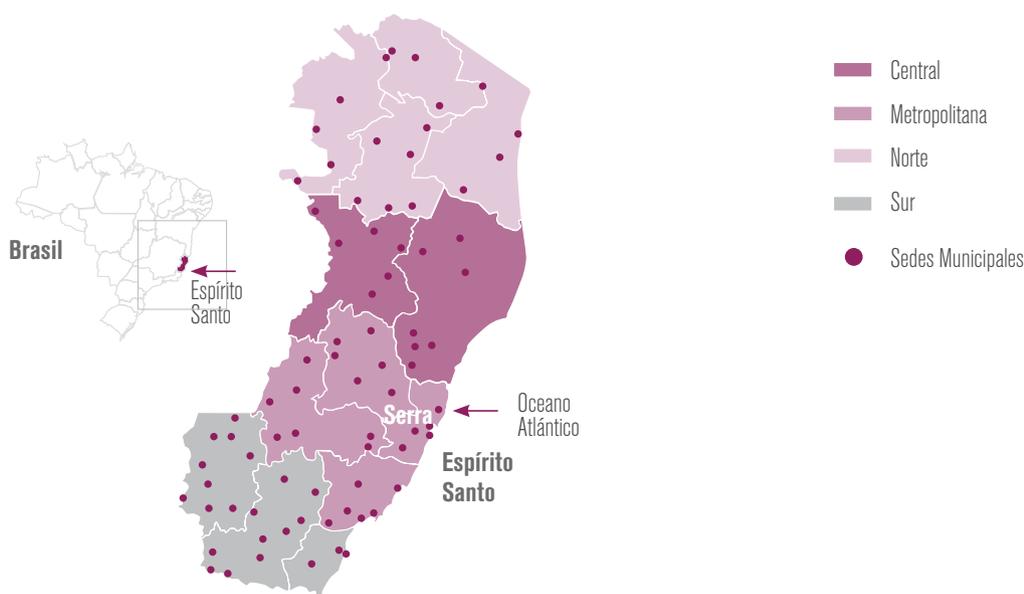
La República Federal de Brasil, con una superficie de 8.514.876 Km<sup>2</sup>, es el quinto país más grande del mundo y el primero de América del Sur. De acuerdo con el IBGE (Instituto Brasileño de Geografía y Estadística) el país contaba en 2016 con más de 200 millones de habitantes, aproximadamente el 50% de la población total del continente. Brasil es una República Federal formada por 26 Estados y el Distrito Federal. La distribución de la población no es uniforme, concentrándose mayormente a lo largo de la costa atlántica con la mayor población en el Estado de São Paulo.

De acuerdo a los datos del Banco Mundial, Brasil atravesó una fuerte crisis con crecimientos negativos del PIB entre los años 2015 y 2017 en los que el PIB Per Cápita (PPA<sup>1</sup>) se redujo de USD 16.192,43 a USD 15.123,85. Esta caída, que fue el primer traspíe tras un crecimiento casi ininterrumpido desde el comienzo del siglo, vino acompañada de una alta inflación del 6,3% en 2016 que se redujo hasta el 2,95% en el año 2015. También es de destacar que el desempleo presentó una fuerte subida, pasando del 4,8% en 2014 al 11,8% en el último trimestre de 2017

El municipio de Serra, en el que se encuadra la actuación, se localiza en la región metropolitana de Vitória, capital del Estado de Espírito Santo, en el sudeste del país. De acuerdo con el último censo oficial (2010) la población del municipio era de 409.267 personas aunque el IBGE estimaba que en 2017 se habrían superado los 500.000 habitantes siendo el segundo municipio más habitado de la región por detrás de Vila Velha.

1. A valores de paridad del poder adquisitivo

Figura 1. Situación de Serra en el estado de Espírito Santo y en Brasil.



Fuente: IDAF

Dentro del panorama nacional, el municipio de Serra se encuentra en una posición intermedia en lo que, a desarrollo, nivel de vida y economía se refiere. En 2015, siete de cada 10 personas en edad activa (14-70 años) tenían un trabajo remunerado, lo que suponía una buena posición tanto a nivel estatal (4º) como nacional (370º). El Índice de Desarrollo Humano del municipio era de 0,739 sobre 1 en 2010, ligeramente inferior al índice medio del Estado (0,740) pero superior al de Brasil (0,724). Es reseñable la gran mejora experimentada en este apartado en solo 10 años ya que el IDH en el año 2000 era de sólo 0,634.

En lo referente a la economía, con un volumen de PIB (a precios corrientes) de R\$ 17.588 (USD 4.644 millones) en 2014, el Municipio de Serra se encontraba en el puesto 42 de la Nación y en el puesto segundo dentro del Estado de Espírito Santo.

## **Evolución y situación actual del sector**

Entre la segunda mitad del siglo XIX y principios del siglo XX se empezaron a prestar los primeros servicios públicos de abastecimiento y saneamiento de agua en Brasil. Estos servicios fueron operados principalmente por empresas de propiedad privada que por lo general no prestaban niveles de calidad adecuados. A partir de 1940 se produjo un cambio en la forma de gestionar los servicios, pasando las competencias de gestión a operadores locales de propiedad pública que dependían de los departamentos o servicios autónomos de aguas y alcantarillado.

Como consecuencia de la explosión urbanística entre 1969 y 1971 se llevó a cabo la estructuración del Plan Nacional de Saneamiento (PLANASA) que se empezó a implementar a partir del año 1971 y que dio lugar a una fuerte expansión de la inversión entre 1975 y 1982. Dicho plan fijó las características principales de gestión de los servicios de saneamiento, siendo lo más destacado el cambio sobre la responsabilidad en la prestación de los servicios, que pasó de ser municipal a estatal.

La implementación del plan estuvo apoyada por los aportes financieros de dos fondos estructurales, el Sistema Financeiro de Habitação (SFH) y el Sistema Financeiro de Saneamento (SFS). Ambos estaban gestionados respectivamente por el Banco Nacional da Habitação (BNH) y por las políticas de financiamiento con préstamos destinados a la transferencia de competencias de los operadores públicos municipales a los operadores públicos regionales. Estas políticas se materializaron en las denominadas Companhias Estaduais de Saneamento Básico (CESBs) de las que se crearon un total de 27 y que siguen operativas en 2017, siendo una de ellas la Companhia Espírito Santense de Saneamento (CESAN) que opera en el Estado de Espírito Santo.

Con PLANASA se consiguió una cobertura centralizada del servicio, rompiéndose con la tradicional gestión municipal y pasando al establecimiento de relaciones contractuales entre municipios y gobiernos estatales, por las que los primeros otorgaban la concesión para proveer los servicios de abastecimiento y saneamiento a los servicios públicos de propiedad estatal.

En 1992 se extinguió oficialmente PLANASA, lo que obligó a las compañías a buscar auto sustentación económica y financiera para la prestación de los servicios correspondientes. Uno de los principales problemas de la política de saneamiento brasileña desde entonces fue la falta de regulación. De hecho, no es hasta 2007 cuando se promulga la Ley 11.445/2007, desarrollada posteriormente por el Decreto 7.217/2010, mediante la cual se establecen las primeras directrices nacionales para el saneamiento básico brasileño. Este marco regulatorio se aprobó en una tesitura en la que, en 2008, solo el 43,2% del agua residual era canalizada y de esta el 34,6% era tratada.

Junto a la Ley 11.455/2007, que debe ser entendida como el marco en materia de saneamiento a escala nacional, se aprueban una serie de leyes a nivel estatal que tienen como finalidad complementar la anterior y aportar valor propio. Un ejemplo de ello es la ley 9.096 de 2008 que establece la política estatal de saneamiento básico del Estado de Espirito Santo.

La Ley Marco del sector establece que los titulares de los servicios deben formular la política pública de saneamiento básico y elaborar los respectivos planes municipales y/o regionales. Concretamente, en Serra se elaboró el Plan Municipal de Saneamiento Básico (PMSB) a partir de la Ley Municipal N° 4.010 de 30/01/2013.

Paralelamente a las normas anteriores, se aprobó el decreto n° 7.217, de 21 de junio de 2010, en el que se enmarca el Plan Nacional de Saneamiento Básico (PLANSAB) cuya elaboración ya venía prevista en la ley de Directrices Nacionales de Saneamiento Básico de 2007. Por otro lado, también el gobierno promovió a través del Decreto n° 7.535, de 26 de julio de 2011, un ambicioso programa denominado "Agua para Todos" cuyo objetivo era universalizar el acceso al agua potable y alcantarillado.

Analizando la situación del saneamiento básico en Brasil en el año 2016 se puede afirmar que, a pesar del notable avance logrado por las directrices anteriores, todavía queda un largo camino por recorrer para alcanzar el objetivo de universalización de los servicios de saneamiento básico. El déficit ha seguido siendo muy importante, presentando una gran disparidad de atención en función de la región, de la localización del domicilio (rural o urbano), y principalmente de la renta de la población.

## Marco regulatorio e institucional de las APP

---

### Marco regulatorio

En 1993 se aprobó la Ley 8.666 de 1993 que fijaba las normas para licitaciones y contratos de la administración pública. Pero fue en 1995, con las Leyes 8.987 y 9.074 cuando aparecieron las primeras regulaciones en materia de concesiones para prestar servicios públicos y realizar obras públicas en Brasil. A éstas se les denominó concesiones comunes y se caracterizaban porque los ingresos únicamente podían provenir de las tarifas a los usuarios. Posteriormente se promulgó la Ley 11.079 de 2004, regulación marco de las

APP, que incluyó dos tipos más de concesiones: las administrativas en las que la contraprestación por los servicios podía provenir de aportaciones públicas, y las patrocinadas en la que la contraprestación combinaba los pagos de la administración y las tarifas de los usuarios.

La Ley 11.079 fue sufriendo diversas modificaciones con el fin de reducir los costos financieros de las APPs y mejorar sus procesos de estructuración, haciéndolas más atractivas tanto para el sector privado como para el sector público subnacional. Los principales cambios los han propiciado las siguientes leyes:

- Ley 12.024 de 2009 que cambia las condiciones bajo las cuales La persona jurídica de Derecho Público representante del Gobierno Federal puede constituir garantías en favor de los gobiernos sub-nacionales con el fin de cumplir obligaciones con los socios privados.
- Ley 13.043 de 2014 que introduce cambios a nivel tributario.
- Ley 13.097 de 2015 que incluye la posibilidad de traspaso del proyecto a los financiadores, indicando que éste puede ser de control total o de mera administración del proyecto.
- Ley 13.137 de 2015 que establece que la ley de APP es aplicable a los poderes ejecutivo y legislativo de la Administración Pública.

De suma importancia fueron los cambios incluidos en la normativa marco Ley 12.766 de 2012 que introdujo por primera vez el concepto de contraprestación variable según la disponibilidad de la obra, así como la posibilidad de hacer pagos parciales cuando una parte de la construcción pueda ser usada. También obliga a realizar estudios de ingeniería previos al proceso de licitación para la estimación del valor de la inversión de la APP con nivel de detalle de anteproyecto. Además, esta directriz, en consonancia con la Ley 12.409, cambia todo lo estipulado hasta su aprobación en lo referente al Fondo de Garantía en APP (FGP) , que tiene por finalidad asegurar el pago de obligaciones asumidas por los socios públicos federales, distritales, estatales o municipales en contratos de esta naturaleza, con un límite global de R\$ 6.000 millones (USD 1.585 millones).

En Brasil, por tratarse de una República Federal, tanto los Estados como el Distrito Federal y los municipios tienen potestad para crear su propia legislación específica en materia de APP. No obstante, dicha legislación no podrá contravenir en ningún caso la Ley Nacional 11.079 de 2004.

Para el proyecto objeto de este caso de estudio, el Estado de Espírito Santo aprobó la Ley Complementaria nº 492 de 10/08/2009, la cual instituyó el programa de alianzas público-privadas de Espírito Santo, con el fin de fomentar, coordinar, regular y fiscalizar la implementación de APP en el ámbito de la administración pública directa e indirecta del Estado.

## Marco institucional

Al ser una República Federal, Brasil cuenta con una estructura institucional tanto a escala nacional como a nivel estatal o municipal en cuanto a la gestión de las APP se refiere, siendo algunas veces estas instituciones comunes para

los diferentes niveles. A continuación, se van a describir aquellos agentes que han tenido más peso en la concepción, estructuración y desarrollo del proyecto que nos ocupa:

#### **El Consejo Gestor de APP de Espirito Santo (CGP-ES)**

Esta entidad se encarga, tal y como ocurre en el proyecto que nos ocupa, de aprobar los resultados de los estudios técnicos y de la definición de los proyectos de Alianzas Público-Privadas, así como de crear grupos técnicos de trabajo que sean responsables del seguimiento de los contratos de APP. También tiene competencias para crear una comisión especial responsable del seguimiento de los contratos en lo que se refiere a su equilibrio económico-financiero. En el proyecto de Serra fue el ente que aprobó el convenio de cooperación técnica entre la compañía estatal de saneamiento CESAN, la secretaría estatal correspondiente y el BNDES.

#### **La Unidad de APP de Espirito Santo**

Esta entidad da apoyo técnico al consejo gestor CGP-ES, acompañando la elaboración de proyectos y contratos, así como su ejecución, junto a los órganos y entidades interesados.

#### **La Companhia Espírito Santense de Saneamento (CESAN)**

La principal función de la compañía<sup>2</sup> es la captación, tratamiento y distribución de agua potable, así como la recolección y tratamiento de aguas residuales en el Estado de Espirito Santo. Tiene firmado un convenio, contrato programa, para realizar estas funciones en el municipio de Serra con el Estado de Espirito Santo a través de la Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano (SEDURB). CESAN participó en el Plan Municipal de Saneamiento Básico (PMSB) que permitió la estructuración del proyecto del municipio de Serra en régimen de APP.

En este contrato, la compañía estatal de saneamiento se encarga de asegurar el cumplimiento de las obligaciones contractuales, fiscalizar la APP, pagar las contraprestaciones económicas, y gestionar la atención al cliente, mientras que el concesionario se centra en la operación, mantenimiento y expansión de la red de saneamiento. Además, CESAN mantuvo sus competencias en la gestión del abastecimiento de aguas.

2. CESAN es una empresa de economía mixta, enmarcada en el régimen jurídico de derecho privado como sociedad anónima (S.A.)

#### **La Estruturadora Brasileira de Projetos (EBP)**

Esta entidad se creó como empresa privada en 2008 en una tesitura en la que empezaron a desarrollarse muchos proyectos en régimen de APP en Brasil por entidades con poca experiencia. Sus accionistas eran los principales bancos del país, y su misión era apoyar al sector público, mejorando la estructuración de proyectos de APP nacionales y subnacionales.

Durante los primeros ocho años de existencia de EBP se estableció un convenio de cooperación técnica con el Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) mediante el cual ambos se apoyaban en el desarrollo del proceso de estructuración de los proyectos. Este fue el modelo

empleado en este caso de estudio. Pasado ese periodo, BNDES se desligó progresivamente de este proceso, tomando EBP más protagonismo.

Una vez autorizada, EBP puede empezar a desarrollar los estudios necesarios para la preparación de la licitación de un determinado proyecto. Esta autorización es personal, intransferible y no genera ninguna exclusividad o privilegio para la estructuradora. En caso de adjudicarse la concesión sobre la base de los estudios desarrollados por EBP, sus honorarios serán pagados por el concesionario privado de acuerdo con el artículo 21 de la Ley 8.987. EBP asume por tanto el riesgo de anticipar los gastos necesarios en la elaboración de los estudios correspondientes, sin ninguna garantía de resarcimiento en caso de que el proyecto no siga adelante. Este riesgo supone un incentivo para que EBP estructure proyectos que sean finalmente exitosos.

Durante la estructuración del proyecto y hasta la firma del contrato, EBP coordina la realización de estudios y proyectos, lleva a cabo estudios de *value for money*, gestiona el proceso de consulta pública, y organiza un road show para atraer potenciales competidores a la licitación. La duración aproximada de todo este proceso para cada proyecto es de dos años con una media de cuatro consorcios presentándose a cada licitación.

#### **La Agencia de Regulación de Servicios Públicos de Espírito Santo (ARSP)**

Esta entidad se encarga de garantizar que se preste un adecuado servicio público de saneamiento en Espírito Santo. Se creó en 2016 sumiendo las funciones de la Agência Reguladora de Saneamento Básico e Infraestrutura Viária do Espírito Santo (ARSI), que era la institución reguladora vigente cuando se firmó el contrato de concesión.

La participación de ARSP se limita a regular y fiscalizar el contrato programa entre la compañía estatal CESAN, el municipio de Serra y el Estado; así como a establecer las tarifas que CESAN cobrará al usuario. ARSP tiene relación directa con CESAN, pero no con el concesionario.

Como parte de su función reguladora, ARSP realiza también inspecciones periódicas de las infraestructuras y, en caso de existir motivo, puede sancionar a CESAN, la cual a su vez podrá trasladar las sanciones al concesionario si el motivo es achacable a éste. En la estructuración del proyecto, el regulador no participó directamente, aunque fue informado sobre el desarrollo del proceso en todo momento.

ARSP ofreció apoyo al Consejo Gestor de APP de Espírito Santo, CGP-ES, en la estimación del impacto que las tarifas y los costos podrían tener para CESAN durante el periodo de concesión. Asimismo, participo en la ronda de consultas públicas tanto del Plan Municipal de Saneamiento Básico (PMSB) como del contrato de concesión.

Aunque esta entidad no tiene control directo sobre el concesionario, regula la concesión de modo indirecto. Mediante el contrato de concesión, CESAN puede responsabilizar al privado de los incumplimientos del contrato programa- entre CESAN, el municipio, el estado y ARSP- que sean de su responsabilidad.

En la Tabla 1 se hace un resumen de las funciones asumidas por las diferentes entidades en el proyecto objeto de este caso de estudio.

**Tabla 1. Reparto de funciones durante la estructuración, licitación y explotación del proyecto APP.**

	CGP-ES	UAPP	CESAN	SEDURB	EBP	BDNES	ARSP
Convenio de colaboración técnica			X	X		X	
Estudios previos a la licitación					X	X	
Aprobación de los estudios previos	X	X					
Road-Show y Licitación	X	X	X	X	X	X	
Contrato APP con el concesionario			X				
Seguimiento del contrato APP			X				
Fiscalización de la APP			X				
Atención al usuario			X				
Seguimiento del contrato entre Serra y CESAN							X

Fuente: Elaboración propia a partir del contrato de concesión

## Caracterización del proyecto

### Justificación del proyecto

Los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), definidos el año 2000 en las Naciones Unidas, establecen en su Meta 7.C reducir a la mitad, para el año 2015, el porcentaje de personas sin acceso sostenible a agua potable y servicios básicos de saneamiento. Brasil, en 2015, logró alcanzar parcialmente esa meta con una cifra del 83,3% de proporción de la población con acceso a agua potable. Este hecho coincidió con un momento en el que el país acogía dos eventos de relevancia mundial como el mundial de fútbol de 2014 y los Juegos Olímpicos de 2016. Sin embargo, quedaba aún una importante brecha en relación a los servicios de recolección y tratamiento de aguas residuales, donde solo mitad de la población, el 50,3%, contaba con estos servicios. Además es de destacar la fuerte disparidad territorial presente en Brasil en esta materia, existiendo todavía regiones y municipios

con cobertura insuficiente. Este era el caso de Serra, municipio de Espírito Santo, antes de llevarse a cabo la actuación, con niveles de acceso a los servicios básicos de saneamiento menores al 60%.

El Plan Estratégico de Saneamiento del Estado de Espírito Santo establecía como objetivo la universalización de los servicios en el año 2030. CESAN pretendía desarrollar seis proyectos de APP en paralelo en la mayoría de los municipios que componen el área metropolitana de Gran Vitória, a la que pertenecía el municipio de Serra. No obstante, finalmente se optó por lanzar un primer proyecto en 2013 que sirviera de prueba para, en función de los resultados, desarrollar los demás con este modelo, o volver al modelo convencional.

Se decidió desarrollar este primer proyecto en el municipio de Serra debido al importante problema que sufría como consecuencia del bajo porcentaje de acceso a la red de saneamiento (aproximadamente el 60%), unido a la fuerte contaminación de las lagunas aledañas. Una de las razones por las que no se había abordado antes esta ampliación era por la complicada orografía que encarecía la instalación, por lo que el lanzamiento del proyecto en modalidad de APP iba a permitir mejorar este servicio, laminando la afección al presupuesto público.

## Estructuración del proyecto

En mayo de 2010 se firmó un convenio de cooperación técnica por un plazo de 24 meses prorrogables entre la SEDURB, CESAN y BNDES para la estructuración de los proyectos, en particular los de Asociación Público-Privada, orientados a la implantación de servicios de saneamiento en la Región Metropolitana de Gran Vitória. Este convenio, junto al convenio de cooperación entre BNDES y EBP, autorizó a EBP a desarrollar los estudios de la APP. Hay que destacar que CESAN y SEDURB tenían la potestad de autorizar el desarrollo de los estudios previos de viabilidad a todas las empresas que consideraran necesarias, aunque, aconsejados por BNDES solo autorizaron a EBP.

Como ya se ha expuesto, la idea original era abordar seis proyectos de APP en paralelo a lo largo del Estado; pero, en esa primera fase, se determinó que esa estrategia no era viable por lo que se decidió que se debían centrar los esfuerzos en el municipio de Serra. Para ello se plantearon varias alternativas de provisión, determinándose finalmente que el modelo de APP era el más adecuado. EBP llegó a esta conclusión tras llevar a cabo un estudio de *value for money* y que se consideró válido por parte de CGP-ES, SEDURB y la CESAN. Lamentablemente este estudio no se hizo público. Muchos países del mundo están evolucionando hacia una mayor transparencia en los documentos que sirven para la estructuración y licitación de los proyectos. El hecho de no hacer públicos estudios sin motivo justificado demuestra que todavía queda un camino que avanzar en esta materia en América Latina.

Además del estudio de *value for money* previamente mencionado, EBP desarrolló una solución técnica de referencia que serviría de base para las

propuestas. Los licitadores, no obstante, tenían libertad para adoptar la solución que consideraran oportuna, siempre que cumplieran con las metas de calidad establecidas en el contrato. La contraprestación de EBP debía ser asumida por el futuro concesionario de acuerdo al artículo 21 de la Ley 8.987/95, debiendo estar reflejada en su plan económico-financiero. El conjunto de estudios realizados para justificar el proyecto y el uso del mecanismo de APP fueron presentados por EBP al CGP-ES el día 8 de marzo de 2012 y aprobados el día 11 de abril del mismo año en sesión extraordinaria del Consejo Gestor de PPPs.

La licitación fue precedida de una audiencia pública, realizada el día 03 de mayo de 2012, así como de una consulta pública en el período del 13 de abril de 2012 al 14 de mayo de 2012. La ley municipal N° 4010 de 30/01/2013 autorizó por primera vez a CESAN a llevar a cabo la APP e instauró el Plan Municipal de Saneamiento Básico (PMSB), que se apoyaba en parte en los estudios previos realizados por EBP. De esta manera se dio base jurídica a la futura concesión y se concretaban los objetivos en materia de saneamiento que debían cumplirse.

El edicto en el que se establecían las condiciones que iban a regir el proceso de licitación se publicó el 13 de marzo de 2013, y se fijó como fecha límite para que los licitadores presentaran sus propuestas el día 2 de mayo de 2013. Estas propuestas empezaron a ser valoradas el día 29 de agosto de 2013, anunciándose el ganador de la licitación el día 16 de octubre del mismo año.

El día 1 de julio de 2014 se firmó el contrato de concesión entre CESAN y el ganador de la licitación, dándose por finalizada la labor de EBP. Los hitos más importantes del proceso de estructuración y licitación se muestran en la Tabla 2.

**Tabla 2. Resumen de los principales hitos del proceso de estructuración y licitatorio.**

	FECHA
Firma del convenio de cooperación técnica con BNDES y Autorización a EBP a participar en la estructuración del proyecto	Mayo de 2010
Aprobación por parte de la CGP-ES de los estudios previos desarrollados por EBP y BNDES	Abril de 2012
Consulta pública	Abril y mayo de 2012
Audiencia pública	Mayo de 2012
Ley municipal 4010 que autorizaba a CESAN a buscar formas de asociación con el sector privado y aprobaba el PMSB	Enero de 2013
Presentación de las condiciones de la licitación	Marzo de 2013
Día límite de presentación de las propuestas	Mayo de 2013
Apertura de sobres	Agosto de 2013
Anuncio del ganador de la licitación	Octubre de 2013
Firma del contrato de concesión	Julio de 2014

Fuente: EBP

## Objetivos y definición del proyecto

El proyecto suponía que CESAN cediera la operación y mantenimiento de la red de saneamiento ya existente al concesionario. Éste además debería ampliar la misma, cumpliendo las funciones recogidas en la Figura 2. Por su parte CESAN seguía manteniendo como propias sus obligaciones relativas a los servicios de abastecimiento de aguas.

Figura 2. Servicios que debe prestar el concesionario.



Fuente: CESAN

En este punto es importante distinguir entre dos conceptos: 1) el nivel de accesibilidad o cobertura de la red, y 2) el nivel de conexión. El primero hace referencia al número de hogares que tienen acceso a la red (con independencia de que se conecten o no) mientras que el segundo hace referencia al número de hogares que realmente se han conectado. El hecho de que un hogar tenga acceso y no se conecte se debe a que esta conexión implica el pago de una tasa por parte del usuario, lo que puede no interesarle si dispone de un sistema de saneamiento propio como una fosa séptica.

Los objetivos que perseguía el proyecto estaban recogidos en el Plan Municipal de Saneamiento Básico (PMSB) aprobado en la ley municipal N° 4017 de 30/01/2013. Este documento, además de presentar la situación en aquel momento de la red de saneamiento, establecía las metas a alcanzar así como un plan de inversiones para los 30 años siguientes. Este plan fue elaborado por la administración del municipio con el apoyo técnico de diversos especialistas y de la CESAN, y siendo sometido a participación pública.

Uno de los objetivos principales del PMSB es asegurar la universalización del servicio (entendida como el 95% de acceso) de la red de saneamiento para el décimo año de concesión (2024), siendo el porcentaje de acceso

de aproximadamente el 60% en el 2011, año en el que CESAN comenzó a plantear el proyecto. Este nivel de cobertura debería mantenerse hasta el final de los 30 años de concesión tal y como refleja la Tabla 3.

**Tabla 3. Objetivos de cobertura y población del proyecto.**

	Año 1	Año 10	Año 20	Año 30
Índice de Cobertura	60%	95%	95%	95%
Población Urbana	470.736	541.515	586.789	606.338
Población Cubierta	310.685	514.819	557.449	576.021

Fuente: EBP

Además, se pretendía aumentar el porcentaje de agua residual tratada ya que hasta ese momento en Serra se había venido observando un fuerte problema de vertidos a las lagunas cercanas que estaba derivando en fuertes problemas medioambientales. Esto dio lugar a que se prestara especial atención en el contrato a los métodos de tratamiento de las aguas residuales, procurándose adoptar las técnicas más modernas y generadoras de menos residuos perjudiciales para el medioambiente.

Es de destacar que el proyecto abarcaba casi la totalidad del municipio de Serra, aunque hubo algunas pequeñas zonas que quedaron fuera por cuestiones técnicas. Estas barriadas, denominadas Localidades de Pequeño Porte en el PMSB, muy distantes del centro municipal, se atendían mejor mediante un modelo de autogestión. A tal fin, se solicitaba cooperación a la división de saneamiento rural de CESAN que desarrollaba la infraestructura directamente, encargándole posteriormente a la comunidad que se responsabilizara de su operación. También por razones técnicas y a pesar de pertenecer al municipio de Fundão, se incluyó dentro del contrato el barrio de Praia Grande.

De acuerdo con el contrato, el concesionario asume las competencias de CESAN en lo referente a la operación, mantenimiento y ampliación de la red. CESAN, por su parte, se sigue encargando de la relación con el cliente. Las reclamaciones las hace el usuario directamente a la compañía estatal; y ésta, a su vez, las traslada al concesionario. CESAN se encarga también de la fiscalización de la APP y la definición de las inversiones a acometer relativas al cumplimiento del PMSB. ASRP es la entidad encargada de comprobar en última instancia que el servicio prestado al usuario es el adecuado. Por tanto, sus funciones no variaron antes y después de la firma del contrato de concesión. En otras palabras, su misión no es regular el contrato de concesión, sino garantizar que el servicio prestado sea el adecuado. Puede por tanto multar a CESAN en caso de que no garantice el cumplimiento de los estándares de servicio aunque en última instancia haya sido culpa de la concesionaria ya que ARSP no tiene relación directa con ella.

Los usuarios pagan las tasas de conexión al servicio a la CESAN, y el concesionario recibe una remuneración mensual de la CESAN que depende de dos partes: una fija, en función de la inversión llevada a cabo; y otra variable en función del volumen de agua tratada<sup>3</sup>. Cada una de las tarifas previamente mencionadas se modula de acuerdo a unos índices de desempeño, de manera que, si el concesionario no alcanza las metas del contrato en términos de estos indicadores, su contraprestación se verá penalizada.

Una vez finalizado el plazo del contrato, el concesionario deberá devolver automáticamente a CESAN todos los equipos, instalaciones y otros bienes, derechos y privilegios vinculados al servicio concedido, incluyendo aquellos transferidos previamente a la concesionaria por la CESAN. Se consideran bienes vinculados a la concesión todos aquellos necesarios para regular la operación del sistema de saneamiento por un plazo mínimo de dos años, según las necesidades en el momento de finalización del contrato. La concesionaria deberá hacer un inventario de los bienes a entregar a CESAN asegurándose de que están libres de cualquier carga.

3. El agua tratada está referida al volumen de agua efectivamente micromedido en las conexiones conectadas en la red de alcantarillado y activas en la base de la CESAN.

## Licitación y adjudicación del contrato

---

### Estudios previos

Como se ha comentado con anterioridad, de los proyectos de saneamiento a desarrollar en el área metropolitana de Vitória se comenzó con el del municipio de Serra. Este proyecto serviría de referencia para futuras APP, como por ejemplo la que posteriormente se promovió en la ciudad vecina de Vila Velha, que se licitó unos años después.

Una vez fijada la localización del proyecto y determinada la APP como mecanismo de provisión idóneo, EBP desarrolló una solución técnica y un plan de negocio referencial que servirían de base a los licitadores para sus propuestas y que cumplían los objetivos posteriormente recogidos en el PMSB. La solución de referencia debía de asumir los siguientes condicionantes técnicos, ambientales y económicos:

En el aspecto técnico había que prestar atención a lo siguiente:

- Tener una eficiencia técnica demostrada durante su vida útil, ya fuera en instalaciones de la propia CESAN o bien en instalaciones en otras regiones de Brasil. Concretamente en el documento se planteaba un sistema de reactores anaeróbicos de flujo ascendente.
- Tener en cuenta los aspectos relativos a la mayor o menor proximidad entre los sistemas, de forma que se posibilitara la racionalización de las estaciones de tratamiento a implantar.
- Adoptar medidas adecuadas para la disposición final de los residuos sólidos generados.

En el aspecto ambiental se tenía que asegurar:

- El cumplimiento de unas metas progresivas en función del tipo de cuerpo receptor en línea con la normativa ambiental. Este control implicaba la necesidad de crear instrumentos para evaluar la evolución de la calidad de las aguas en función de la clase de cuerpo receptor para facilitar la fijación y el control de las metas establecidas.
- El control del cuerpo receptor de los efluentes de las EDAR con respecto a los parámetros estipulados para el tipo de recurso hídrico.
- La alteración mínima de las áreas consideradas ante cualquier implantación, ampliación o mejora propuesta, pues la mayoría de ellas estaban ya de por sí bastante alteradas en cuanto a las condiciones naturales, o en situaciones ambientalmente frágiles.
- La ubicación de la EDAR debía presentar conformidad con el Plan Director Urbano y sus zonas de uso y ocupación del suelo.

Económicamente la solución debía responder a dos aspectos fundamentales:

- El concesionario debía explotar la capacidad de las instalaciones existentes de la manera más eficiente posible. Asimismo, tendría que adecuar o ampliar las unidades deficitarias y complementar el sistema con nuevas instalaciones necesarias para hacer frente al crecimiento poblacional y a la expansión de las mallas urbanas.
- El concesionario debía reducir sustancialmente el número de instalaciones de tratamiento, ya que era excesivo, y multiplicaba la necesidad de equipos de operación y mantenimiento y, consecuentemente, aumentaba los costos.

La solución de referencia propuesta por EBP fue el resultado del estudio comparativo económico-financiero entre varias alternativas. A tal fin se consideraron curvas paramétricas de costos de implantación y gastos de explotación para obtener un presupuesto estimado. Esto sirvió para elegir entre ellas sin llegar a profundizar técnicamente, permitiendo además a los futuros licitadores entender lo que la CESAN buscaba.

Para el desarrollo del plan de negocio de referencia se realizaron algunas proyecciones iniciales que fueron utilizadas como premisas básicas (proyecciones poblacionales y de volumen de tratamiento de aguas residuales). Para el cálculo del OPEX y el CAPEX se definieron las necesidades de obra para la atención de las metas de saneamiento.

Las actuaciones se dividieron en inversiones de recolección y de tratamiento. Las inversiones de recolección abarcaban conexiones, redes colectoras, colectores troncales y estaciones de bombeo de aguas residuales. Las inversiones de tratamiento incluían las estaciones EDAR (estaciones depuradoras de aguas residuales) con tecnología UASB (reactores anaeróbicos de flujo ascendente). La inversión total estimada era de R\$ 409 millones (USD 108 millones).

Los gastos de operación se dividieron, por una parte, en aquellos asociados a los servicios prestados: productos químicos, lodos, energía eléctrica, personal operativo, materiales y servicios; y, por otra, en gastos

generales, administrativos y de servicios TIC. La suma del valor nominal estimado era de R\$ 722,7 millones (USD 191 millones).

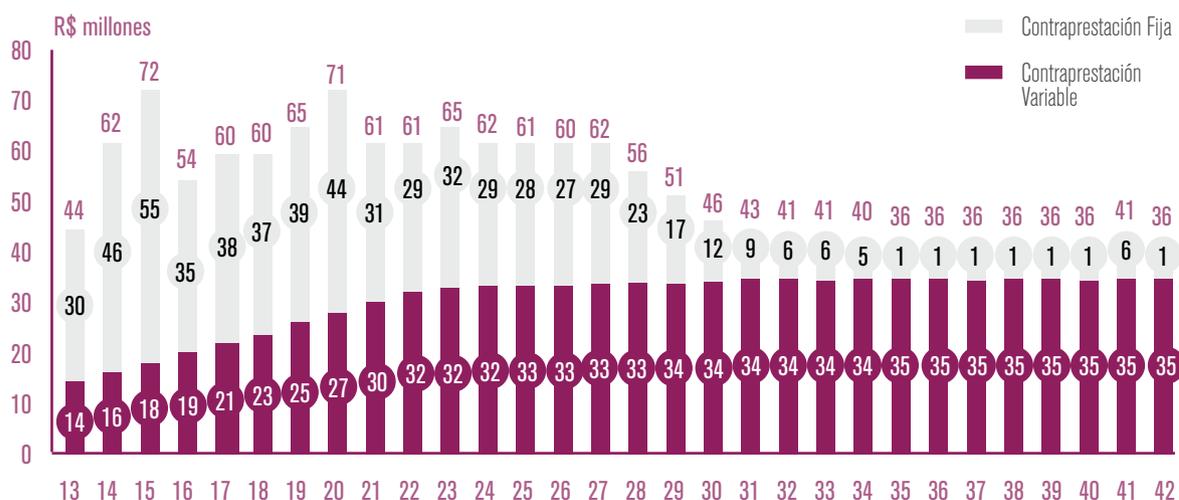
La proyección de ingresos estaba directamente relacionada con el modelo de remuneración que se describirá más adelante, aunque como primera aproximación hay aclarar que la contraprestación estaba dividida en dos partes:

- Contraprestación fija: Retribuye el CAPEX y se ve afectada por los Índices de Desempeño en la Construcción, de manera que se ve penalizada por no cumplir con los valores de referencia relativos a los mismos. Para su estimación se fijó la condición de que tras penalizaciones por indicadores e impuestos se pudieran afrontar los pagos por las obligaciones derivadas de las inversiones iniciales a una institución financiera de referencia.
- Contraprestación variable: Retribuye el OPEX y se calcula en función de un precio unitario a multiplicar por el volumen de agua residual tratada. El precio se modula por los Índices de Desempeño en la Operación, que de la misma manera que la parte fija de la contraprestación penalizan el resultado de no alcanzar unos valores mínimos.

El precio unitario a multiplicar por el volumen de agua residual tratada para componer la parte variable de la remuneración de la concesionaria se determinó con base en una simulación del flujo de caja, llegando a un valor máximo de R\$ 1,36 / m<sup>3</sup> de agua tratada (USD 0,36 / m<sup>3</sup>). Este valor, combinado con las premisas y proyecciones financieras de este estudio, generaba una TIR (Tasa Interna de Rentabilidad) compatible con las habituales en el mercado Brasileño. Simultáneamente se determinó un valor unitario de R\$ 0,35 / m<sup>3</sup> de agua tratada (USD 0,09 / m<sup>3</sup>) para las aguas residuales provenientes de Praia Grande (Fundão). La diferencia entre ambos valores se justifica por los diferentes costes de tratamiento. Este precio unitario calculado de R\$ 1,36 / m<sup>3</sup> es de gran importancia en el proceso de licitación ya que la valoración de las ofertas se haría en función del porcentaje de rebaja que el concesionario podía conseguir sobre el mismo.

La suma de los ingresos fijos proyectados en el período de concesión, era de R\$ 622,913 millones (USD 164,5 millones). La suma de los variables equivalía a R\$ 907,045 millones (USD 239,5 millones), lo que implicaba una contraprestación total estimada de R\$ 1.530,0 (USD 404 millones) repartida en los 30 años de concesión.

Figura 3. Contraprestación estimada.



Fuente: EBP

El modelo financiero llevado a cabo estimó un volumen de deuda de R\$ 223 millones (USD 58,9 millones), lo que significaba un financiamiento aproximado del 55% de la inversión total. Para los cálculos se utilizaron como referencia las tasas y condiciones ofrecidas por una institución financiera de referencia. Es importante resaltar que, aun con la incidencia de los factores reductores (impuestos e indicadores), la simulación de la contraprestación alcanzó valores siempre suficientes para garantizar el repago de la deuda.

Tabla 4. Principales valores económicos estimados del proyecto.

	Valor final	Ud.
Inversión Total	R\$ 409.018	R\$ mil
Gastos de explotación	R\$ 722.747	R\$ mil
Financiación	R\$ 222.888	R\$ mil
Remuneración	R\$ 1.529.958	R\$ mil
Parte fija	R\$ 622.913	R\$ mil
Parte variable	R\$ 907.045	R\$ mil
Precio de referencia del servicio prestado	R\$ 1,36/m <sup>3</sup>	R\$/ m <sup>3</sup> de agua tratada
Precio de referencia Praia Grande (Fundão)	R\$ 0,35/m <sup>3</sup>	R\$/ m <sup>3</sup> de agua tratada

Fuente: EBP

## Mecanismo de adjudicación y valoración de ofertas

La licitación fue precedida de una audiencia pública, en los términos del artículo 39 de la Ley Federal nº 8.666, debidamente divulgada en el Diario Oficial del Estado el 18 de abril de 2012, y realizada el día 03 de mayo de 2012. También se realizó una consulta pública en el período del 13 de abril de 2012 al 14 de mayo de 2012.

El edicto en el que se establecían las condiciones que iban a regir el proceso de licitación se publicó el 13 de marzo de 2013, pudiendo los oferentes presentar dudas y alegaciones con respecto al mismo hasta cinco días antes de la presentación de las propuestas. Como fecha límite para que los licitadores presentaran sus propuestas se fijó el día 2 de mayo de 2013.

La comisión especial de licitación estaba formada por cinco miembros. El presidente pertenecía a SEDURB; los miembros jurídico, financiero y técnico a CESAN; y el miembro administrativo a la unidad APP de Espírito Santo.

Aunque no se llevó a cabo una precalificación explícita, en uno de los sobres a entregar (sobre C), se exigía a los licitadores acreditar cierta experiencia técnica en los servicios a prestar. Además, sólo se permitía la participación de personas jurídicas brasileñas o extranjeras, entidades de previsión complementaria y fondos de inversión (aisladamente o en consorcio), y sociedades de economía mixta. No se admitió a empresas públicas integrantes de las administraciones federal, estatal, distrital o municipal.

Finalmente se presentaron cuatro consorcios a la licitación:

- Consórcio Serra Ambiental: Formado por las empresas Sonel Engenharia Ltda. (líder), Construtora Aterpa M.Martins Ltda. y Mauá Participações Estruturadas S/A.
- Consórcio Serra Ambiental (mismo nombre que el anterior): Formado por las empresas Saneamento Ambiental Águas do Brasil Ltda. (Lider), Carioca Christiani-Nielsen Engenharia S/A y Sanevix Engenharia Industrial Ltda.
- OAS Investimentos S/A.
- AEGEA Saneamento e Participações S/A.

Aunque los licitadores contaban con una solución previa de la EBP tenían libertad para desarrollar la red de saneamiento del modo que consideraran oportuno siempre que se cumplieran los objetivos recogidos en el PMSB, y el riesgo de diseño fuera asumido por el concesionario. El coste de las expropiaciones corre a cuenta del concesionario, aunque es obligación de CESAN y la administración declarar previamente el inmueble a expropiar de utilidad pública.

Cada uno de los licitadores debía entregar un total de tres sobres con la siguiente información:

- i. Sobre A, que debía recoger tanto los documentos de representación como la declaración jurada de conocimiento de los términos de la convocatoria. También incluía la presentación de la garantía de propuesta, la cual debía atender a un valor mínimo de R\$ 4.000.000 (USD 1.056.000) y podía ser aportada en moneda nacional, títulos

de la deuda pública federal, seguro-garantía o fianza siendo el plazo mínimo de 270 días. Se ejecutaría la garantía en el caso de que el oferente retirara su oferta durante el periodo de validez de la misma, si el oferente ganador fuera considerado inhabilitado al abrir el “sobre C”, o si el ofertante ganador no firmara el contrato de concesión dentro del plazo establecido.

- ii. Sobre B, que debía recoger la oferta del licitador y estaba compuesto por tres documentos:
  - Propuesta comercial: El licitador debía presentar su propuesta señalando el precio unitario ofrecido y el descuento sobre el precio unitario máximo establecido en 1,36 R\$/ m<sup>3</sup> de agua tratada.
  - Declaración firmada por una institución financiera declarando la viabilidad de la propuesta comercial. La institución debía de estar autorizada a operar por el Banco Central de Brasil u otro órgano extranjero análogo.
  - Acuerdo de confidencialidad de la institución financiera.
- iii. Sobre C, que debía recoger toda la serie de documentos administrativos que habilitaban al concursante a desarrollar el proyecto. También debía acreditar experiencia técnica y solvencia económica suficiente para afrontar el contrato con obligación de demostrar que el licitador había realizado y operado proyectos de características similares, así como que su patrimonio neto hasta la fecha de entrega de la documentación y de las propuestas fuera igual o superior al valor de R\$ 40.000.000 en caso de consorcio (USD 10.563.200 y US 13.732.160 respectivamente).

Una vez presentadas las propuestas se procedió a la apertura de sobres el día 29 de agosto de 2013 de acuerdo con las Leyes n° 8.666 de 21/06/93, n° 8.987 de 13/02/95, y n° 11.079 de 30/12/04, y sus respectivas modificaciones, así como a la Ley Estatal Complementaria n° 492 de 10/08/09.

En primer lugar, se analizaron los documentos del “sobre A”. BM & FBOVESPA (Bolsa de Valores, Mercadorias e Futuros) fue la encargada de determinar la regularidad de los documentos de representación, de la declaración preliminar y de las garantías presentadas, comunicando a la comisión de licitación el resultado del análisis, de manera que, si alguno de los licitadores no cumplía los requisitos fuera inhabilitado.

Habiendo pasado todos los participantes la criba del “sobre A”, el “sobre B” se abrió en sesión pública siendo su contenido analizado por la comisión de licitación designada por CESAN. Ésta examinó la propuesta comercial y clasificó a los postulantes de acuerdo con el menor valor de la contraprestación presentada, considerando siempre el menor precio unitario. La Tabla 5 muestra las propuestas de cada participante.

Tabla 5. Ofertas de la licitación.

Empresa	Consortio	Oferta	Descuento
	-Sonel Engenharia Ltda. (líder)		
Consórcio Serra Ambiental	-Construtora Aterpa M. Martins Ltda. -Mauá Participações Estruturadas S/A	1,06 R\$/m <sup>3</sup>	22,06%
	-Saneamento Ambiental Águas do Brasil Ltda. (Líder)		
Consórcio Serra Ambiental	-Carioca Christiani-Nielsen Engenharia S/A -Sanevix Engenharia Industrial Ltda.	1,14R\$/m <sup>3</sup>	16,18%
OAS Investimentos S/A		1,32 R\$/m <sup>3</sup>	2,94%
AEGEA Saneamento e Participações S/A		1,33 R\$/m <sup>3</sup>	2,21%

Fuente: CESAN

Finalmente se abrió el sobre C correspondiente al concursante mejor clasificado en el proceso anterior (Consórcio Serra Ambiental). Al comprobarse que cumplía con los requisitos estipulados en el pliego se le dio como ganador.

El 16 de octubre de 2013 se anunció oficialmente el ganador del concurso que fue el Consorcio Serra Ambiental con una oferta de 1,06 R\$/m<sup>3</sup> de agua tratada lo que suponía un descuento del 22,06% sobre el precio unitario máximo (1,36R\$). El segundo clasificado (el otro Consorcio Serra Ambiental) interpuso un recurso que no prosperó, por lo que el contrato acabó firmándose el día 1 de julio de 2014.

En 2016, Aegea, una de las mayores empresas de saneamiento de Brasil, que se había presentado a la licitación sin éxito, adquirió la mayoría de las acciones de las empresas que conformaban el consorcio ganador, pasando a ser el socio principal de Serra Ambiental. Esta transacción tuvo que ser aprobada por la CESAN.

## Diseño contractual

### Contraprestación del concesionario

El contrato entre CESAN y Serra Ambiental se firmó con un valor estimado de R\$ 805.949.541 (USD 212.835.154)<sup>4</sup> correspondiente al Valor Actualizado Neto (VAN) de la contraprestación a recibir por la concesionaria durante los 30 años que durara la concesión. Como ya

4. Se debe hacer hincapié que este es un valor actualizado mediante la tasa de descuento correspondiente (6%) de la contraprestación estimada y de acuerdo al descuento del 22,06% del precio unitario ofrecido por la concesionaria con respecto al máximo de la licitación.

se ha expuesto se trata de una concesión administrativa, al provenir los ingresos de la concesionaria íntegramente del ente público, y no de las tarifas de los usuarios.

Tal y como se introdujo previamente, el modelo de remuneración supone el pago de contraprestaciones mensuales por parte de CESAN a la concesionaria que equivalen a la suma de dos partes, una fija y otra variable, afectadas por los índices de desempeño de construcción y de operación, respectivamente.

$$CM = Pf * IDC + Pv * IDO$$

- CM:** Contraprestación mensual
- Pf:** Parte fija
- IDC:** Índice de desempeño en la construcción
- Pv:** Parte variable
- IDO:** Índice de desempeño en la operación

La parte fija tiene como objetivo la remuneración del CAPEX, inversión llevada a cabo por la concesionaria. Esta contraprestación, cuyo valor es en principio invariable, se reparte durante los 360 meses que dure la concesión y se revisa anualmente para ajustar la inflación de acuerdo con el Índice Nacional de Precios al Consumo. Su cuantía se determinó a partir de los valores calculados en el plan de negocios previo, R\$ 622,912 millones (USD 164,5 millones), que aseguraban el pago a una institución financiera de referencia, y su ajuste en función del descuento del 22,06% del precio unitario ofrecido por la concesionaria con respecto al máximo del contrato. De acuerdo con esto, el pago máximo total fijado en el contrato para la contraprestación fija fue de R\$ 485,498 millones (USD 128,21 millones) antes de llevar a cabo ninguna penalización por los indicadores de desempeño en la construcción (IDO). La Figura 4 esquematiza el proceso de cálculo de la contraprestación fija

Figura 4. Parte fija de la contraprestación.



Fuente: Elaboración propia

La parte variable remunera la operación realizada por el concesionario (OPEX) y se calcula multiplicando el precio unitario (1,06 R\$/m³ de agua tratada) por el volumen de agua tratado y micromedida por CESAN. Dicho valor se revisa anualmente para ajustarlo a la inflación.

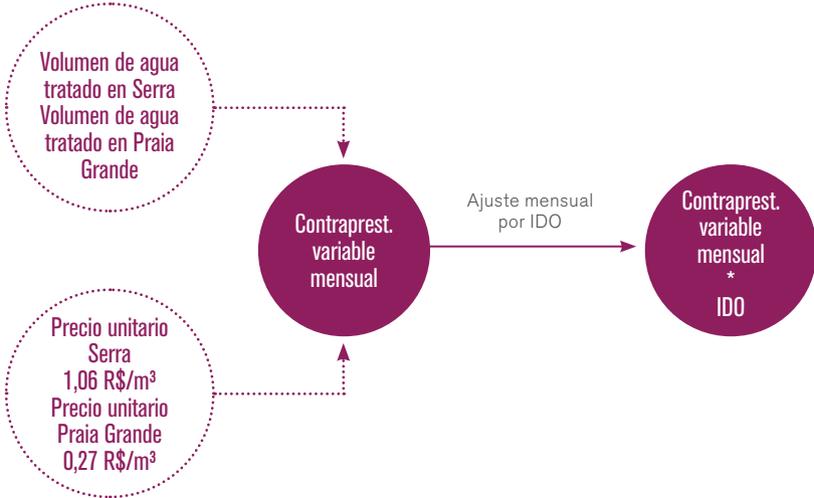
$$Pv = (PU * V) + (PUF * VUF)$$

- Pv* : Parte variable de la contraprestación
- PU*: Precio unitario fijado en el contrato
- V*: Volumen de aguas residuales tratadas
- PUF*: Precio unitario fijado en el contrato para el área de Praia Grande
- VUF*: Volumen de aguas residuales tratadas provenientes del municipio de Fundão

La parte variable de la contraprestación se podrá ver penalizada de no cumplirse en el trimestre correspondiente las metas relativas a los indicadores de desempeño en la operación.

También hay que recordar que el alcantarillado de Praia Grande en el municipio de Fundão se incluye dentro del proyecto, aplicándose a éste el mismo esquema, pero con un precio unitario para las aguas residuales provenientes de esta zona de 0,27 R\$/m³ de agua tratada. La Figura 5 esquematiza el proceso de cálculo de la contraprestación variable.

Figura 5. Parte variable de la contraprestación.



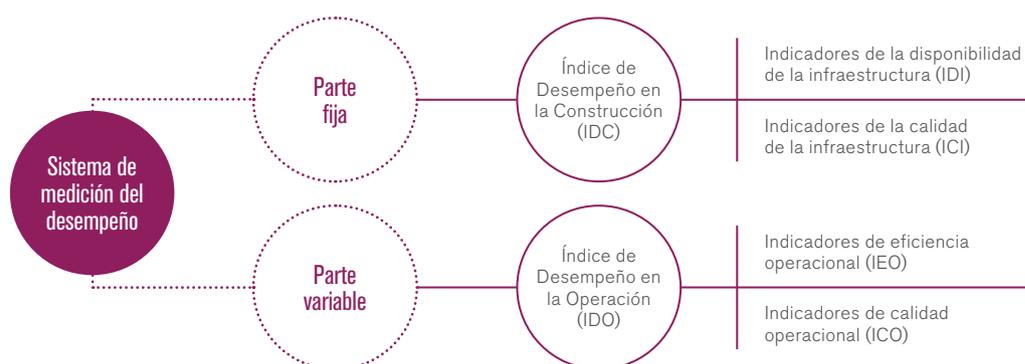
Fuente: Elaboración propia

## Metas e indicadores de desempeño

El planteamiento de un sistema de metas y objetivos para el proyecto tenía como finalidad garantizar la disponibilidad de la infraestructura proyectada y la calidad de los servicios prestados de conformidad a las normas vigentes y los estándares de certificación exigidos. Para ello se definieron dos tipos de índices de desempeño, el de construcción y el de operación.

El índice de desempeño en la construcción modula la parte fija de la contraprestación y se divide en el Índice de disponibilidad de la infraestructura con un peso del 60% y el índice de calidad de la infraestructura con un peso del 40%.

Figura 6. Medición del desempeño del concesionario.



Fuente: CESAN-Serra Ambiental

Los indicadores referentes a la disponibilidad de Infraestructura (IDI) se refieren al nivel de accesibilidad de la red y al nivel de tratamiento. Como ya se ha expuesto, uno de los objetivos del proyecto era llegar a un nivel de cobertura del 95% en el décimo año de concesión partiendo de un 60% en el año 0. El valor de referencia de este indicador es variable en el tiempo. Sin embargo, el del factor de seguridad en el tratamiento, que se refiere a la seguridad de la capacidad de tratamiento nominal del sistema frente a la demanda, es fijo.

Tabla 6. Indicadores de disponibilidad de la infraestructura.

	Tipo de Indicador	Valor de referencia		Unidad de medida	Peso
		Año 1-10	Año 10-30		
Nivel de accesibilidad de la red	Acumulado	crecimiento progresivo partiendo del 60% en el 4º trimestre del año 1	> 95%	% de hogares con posibilidad de conectarse a la red	50%
Factor de seguridad en el tratamiento	Acumulado	> 1,1		$\frac{\text{Capacidad mensual instalada}}{\text{Caudal mensual promedio}}$ *	50%

\* Registrado en el trimestre de la estación que tenga la menor relación entre tratamiento registrado y capacidad instalada.

Fuente: CESAN-Serra Ambiental

Los indicadores de calidad de infraestructura (IQI) fueron elaborados para reflejar la calidad operacional del servicio prestada por la concesionaria en el período de obras. El contrato incluyó cuatro indicadores en total, con valores de referencia fijos. La definición de estos indicadores aparece recogida en la Tabla 7.

**Tabla 7. Indicadores de calidad de la infraestructura.**

	Tipo de Indicador	Valor de referencia	Unidad de medida	Peso
Índice de frecuencia de accidentes	Puntual	< 10	Número de accidentes por millón de horas	10%
Reclamaciones de clientes y órganos públicos referentes a la obra en general	Puntual	< 24,5	Número de reclamaciones por Km de red construido	30%
Reclamaciones de clientes y órganos públicos referentes al estado del pavimento	Puntual	< 9	Número de reclamaciones por Km de red construido	50%
Regularidad ambiental de los sistemas de tratamiento en fase de obra	Acumulado	> 100%	Licencias ambientales al día durante la construcción	10%

Fuente: CESAN-Serra Ambiental

El valor de referencia del indicador relativo a la frecuencia de accidentes<sup>5</sup> se determina de acuerdo con el número de los mismos por cada millón de horas realmente trabajadas durante el desarrollo de las obras. Los indicadores de reclamaciones se cuantifican por kilómetro de red y por trimestre, distinguiéndose entre las referidas a la obra en general (problemas de tráfico, ruidos etc.), y las referidas al estado del pavimento. Por último, el indicador de calidad de la infraestructura relativo a la regularidad ambiental hace mención a la proporción de licencias ambientales que estuvieran al día durante el periodo de obras.

5. Accidentes en el trabajo, con lesión física, abarcando toda la fuerza de trabajo (propios y terceros)

El índice de desempeño en la operación ajusta la parte variable de la contraprestación de acuerdo con dos subíndices: el subíndice de eficiencia operacional con un peso del 60%, y el subíndice de calidad operacional con un peso del 40%. El subíndice de eficiencia operacional (IEO) fue elaborado con el objetivo de evaluar los aspectos de disponibilidad y eficiencia durante el período de operación del sistema de saneamiento. Está conformado por seis indicadores, algunos fijos y otros variables que toman como valores de referencia iniciales los que venían siendo habituales antes de que CESAN cediera la operación del sistema de saneamiento. El conjunto de indicadores y sus valores de referencia se encuentran recogidos en la Tabla 8.

Tabla 8. Indicadores de eficiencia operativa.

Tipo de indicador		Valor de referenciav					Unidad de medida	Peso
Índice de conectividad	Acumulado	Año 1-2	Año 3-4	Año 5-10	Año 11-15	Año 16-30	% de hogares conectados a la red sobre los posibles	40%
		> 65%	> 75%	> 80%	> 90%	> 95%		
Eliminación de la carga orgánica	Acumulado	Año 0-10 > 85%			Año 10-30 > 90%		Eficiencia de eliminación de DBO <sup>7</sup>	25%
Disponibilidad de las EEEs <sup>8</sup>	Puntual	> 100% <sup>9</sup>					% de horas operativas de las EEEs	10%
Fuga de aguas residuales	Puntual	Año 1-3		Año 4-7	Año 8-30		Fugas por Km de red	10%
		< 1,2		< 1,0	< 0,7			
Obstrucción de ramales	Puntual	Año 1-3		Año 4-7	Año 8-30		% de las conexiones obstruidas	10%
		< 2,4		< 1,8	< 1,2			
Aparición de olores	Acumulado	> 100%					% de los sistemas de eliminación de olores eficaces	5%

7. Demanda Bioquímica de Oxígeno.

8. Estaciones de bombeo de aguas residuales por sus siglas en Portugués.

9. Estos valores deben desconsiderar casos debidamente justificados, tales como: mantenimientos preventivos, robos / vandalismo (hasta 24h) y falta de energía programada.

Fuente: CESAN-Serra Ambiental

El índice de conectividad, tal y como su nombre indica, hace referencia a la proporción de conexiones reales de los usuarios a los puntos a los que llega la red. El requerimiento contractual de este indicador va aumentando a lo largo de los años que dure la concesión. El resto de los indicadores de este tipo están referidos a diferentes elementos de la operación y el mantenimiento como la obstrucción de ramales o la aparición de olores.

El segundo de los índices de operación es el de calidad, que tiene como finalidad medir tanto la satisfacción de los usuarios como la calidad del servicio del sistema de saneamiento durante la operación. Lo componen un total de cuatro indicadores que aparecen recogidos en la Tabla 9.

En lo referente a la atención de solicitudes se establecen unos tiempos máximos de respuesta en función de la necesidad a satisfacer:

- Atención de una solicitud de conexión a la red -> Antes de 15 días útiles.
- Atención a una obstrucción -> Antes de 24 horas.
- Atención a una solicitud para realizar otras obras > Antes de 48 horas.

La satisfacción de los usuarios se decidió medir a través de encuestas, distinguiéndose entre la satisfacción general de los usuarios por los servicios prestados y la atención de solicitudes de servicio por parte de la concesionaria (nivel de servicio).

La regularidad ambiental busca medir el porcentaje de licencias ambientales en la etapa de operación (licencia de operación y licencia de regularización ambiental) vigentes dentro del plazo correspondiente en el trimestre.

**Tabla 9. Indicadores de Calidad Operativa.**

	Tipo de Indicador	Valor de referencia			Unidad de medida	Peso
Tiempo medio de atención a una solicitud en la red	Puntual	> 100%			% de solicitudes atendidas dentro de los tiempos máximos	35%
Satisfacción general	Puntual	Año 1-3 > 65%	Año 4-7 > 70%	Año 8-30 > 75%	% de optimo y bueno en las encuestas	25%
Satisfacción por el nivel de servicio	Puntual	> 90%			Grado de satisfacción por el nivel de servicio obtenido en las encuestas	30%
Regularidad ambiental de los sistemas de tratamiento en fase operativa	Acumulado	> 100%			Licencias ambientales al día durante la operación	10%

Fuente: CESAN-Serra Ambiental

En el proceso de evaluación de los indicadores participan tres entidades: la concesionaria, la CESAN y un verificador Independiente. La concesionaria elabora trimestralmente el informe de indicadores, que será analizado por el verificador independiente y por la CESAN. El informe debe contener, además de las actualizaciones periódicas previstas para cada índice de desempeño, su historial, así como la lista detallada de indicadores y sus mediciones realizadas durante el período.

El verificador independiente, contratado y remunerado por CESAN se encarga de comprobar la validez del informe de indicadores por medio del análisis de la documentación elaborada y presentada por la concesionaria, y mediante visitas esporádicas para el seguimiento de los índices, cuando sea necesario. El verificador independiente tiene contrato por 24 meses con posibilidad de renovar por otros 24. Pasado este período es necesario contratar a una nueva empresa que asuma ese rol.

La CESAN hace el pago mensual de la remuneración debida al concesionario en función de los índices de desempeño atestados por el verificador independiente. Cada indicador se valora con una puntuación entre 0 y 4, refiriéndose esta nota al porcentaje de desviación observado en relación al valor de referencia asignado, siendo 0 una desviación gravísima y 4 una desviación prácticamente nula. Estos valores de referencia se encuentran alineados con las metas estratégicas de prestación de los servicios de alcantarillado sanitario. Sus umbrales se definieron teniendo en cuenta su viabilidad en los plazos previstos respecto a la tecnología disponible.

Los valores de desviación que se permiten se separan en dos grupos. Indicadores acumulados e Indicadores puntuales. Los indicadores acumulados son aquellos cuyos valores de referencia reflejan una meta acumulada, mientras que los indicadores puntuales reflejan el valor de la medición sólo en el trimestre de medición y no en el valor acumulado de las mediciones de los trimestres.

Tabla 10. Tabla de notas para indicadores acumulados.

Concepto	% de desvío	Nota
Atendido	Vref < 2%	4
Desvío leve	2% < Vref < 5%	3
Desvío relevante	5% < Vref < 10%	2
Desvío grave	10% < Vref < 15%	1
Desvío muy grave	Vref > 15%	0

Fuente: EBP

Tabla 11. Tabla de notas para indicadores puntuales.

Concepto	% de desvío	Nota
Atendido	Vref < 5%	4
Desvío leve	4% < Vref < 10%	3
Desvío relevante	10% < Vref < 20%	2
Desvío grave	20% < Vref < 30%	1
Desvío muy grave	Vref > 30%	0

Fuente: EBP

La fórmula de cálculo de los índices de rendimiento (IDC e IDO) tiene en cuenta los indicadores que los componen, así como sus respectivos pesos de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$IDC = 0,6 + (\sum_{i=1}^n \text{Indicador de construcción}_i * \text{Peso}_i) / 10 ; 0,6 \leq IDC \leq 1$$

$$IDO = (\sum_{i=1}^n \text{Indicador de operación}_i * \text{Peso}_i) / 4 ; IDC \leq 1$$

## Reparto de riesgos y equilibrio económico financiero

El contrato de concesión enumera los riesgos que debe asumir cada parte tal y como aparecen recogidos en la Tabla 12.

Un aspecto que merece la pena comentar es el modo en que este contrato gestiona el riesgo de demanda. Una mayor demanda beneficiaría tanto a la CESAN como al concesionario. A la CESAN porque incrementará los ingresos de los usuarios, y al concesionario porque repercutirá en un mayor volumen de agua a tratar, y por lo tanto en el importe de la contraprestación variable.

El hecho de que los ingresos del concesionario por inversión sean fijos y los ingresos por operación estén ligados a los costos de operación hace que el riesgo de demanda que asume el concesionario esté mitigado en cierta medida. No obstante, el concesionario sigue teniendo cierto riesgo de demanda debido a que la contraprestación variable esperada tiene un peso importante en la remuneración. La CESAN asume un cierto riesgo de que los pagos que tiene comprometidos sean superiores a los ingresos que obtiene por los usuarios del sistema. No obstante, este riesgo se encuentra mitigado debido a que una parte importante de la remuneración al privado depende del uso del sistema.

Los cálculos de tarifas se llevaron a cabo para que el proyecto no generara

subsidio público a la CESAN. En otras palabras, los pagos esperados de la CESAN al concesionario son inferiores a los ingresos que espera recibir CESAN de los usuarios por el servicio prestado, hecho que también ayuda a mitigar el riesgo asumido por la compañía estatal ante una demanda inferior a la prevista. La CESAN aplica a los usuarios la tabla de tasas establecida por el ente regulador del contrato, que en el caso de la Región Metropolitana es la Agencia de Regulación de Servicios Públicos (ARSP).

Antes de llevar a cabo las obras en una zona concreta, el concesionario mantuvo reuniones con las asociaciones de moradores, que tienen mucho impacto en la opinión pública local. Esto facilitó su relación con las comunidades locales que tanta importancia tiene para que las obras se desarrollen sin problemas. Tal y como se ha expuesto con anterioridad, tanto al concesionario como a la CESAN les interesa que se conecten la mayoría de los usuarios posibles, por lo que el incentivo para ambas partes está garantizado.

En este sentido, Serra Ambiental tiene el compromiso de desarrollar un plan de concienciación para incentivar a los usuarios del sistema a que se conectaran a la red de saneamiento. No obstante, el concesionario no es penalizado si, habiendo intentado convencer al usuario hasta tres veces, finalmente no logra que éste se conecte. El hecho de que una mayor demanda beneficie al concesionario asegura una actitud proactiva del mismo en el desarrollo de este plan de concienciación.

**Tabla 12. Matriz de asignación de riesgos.**

Tipo de riesgo	Concesionaria	Compartidos	CESAN
Daños a terceros	X		
Diseño	X		
Sobrecostos construcción, operación, mantenimiento o medición de indicadores	X		
Cabo expansiones de la red por encima de lo previsto en el contrato			X
Hallazgo arqueológico <sup>10</sup>		X	
Cambio en los estándares de calidad <sup>11</sup>		X	
Demanda		X	
Seguridad laboral	X		
Retrasos en los plazos	X		
Fuerza mayor <sup>12</sup>		X	
Medioambiental <sup>13h</sup>	X		
Geotécnico	X		
Huelgas	X		
Defectos ocultos	X		
Cambio de ley			X
Tasa de interés	X		
Tipo de cambio	X		
Inflación			X

10 El coste derivado sería asumido por el concesionario, pero los retrasos serían asumidos por CESAN.

11 Serán asumidos por la concesionaria siempre que no impliquen un aumento significativo de costos.

12 Serán asumidos por la concesionaria cuando su cobertura sea aceptada por instituciones aseguradoras en el mercado brasileño por lo menos dos años anteriores a la época de la ocurrencia del evento.

13 Costes y responsabilidades civiles y penales.

Siempre que se cumplan las condiciones del contrato de acuerdo con la asignación de riesgos en él establecida y recogida en la Tabla 12, se considerara preservado el Equilibrio Económico-Financiero. En caso contrario sería necesaria la reconstitución del mismo.

El proceso de reconstitución del equilibrio económico financiero puede ser iniciado a instancias tanto de la CESAN como de la concesionaria, pudiendo elegir la primera las medidas para este reequilibrio que, en general, pueden ser las siguientes:

- Cambio del valor del precio unitario que compone la contraprestación mensual.
- Cambio del plazo de concesión, no pudiendo extenderse en más de cinco años sobre el plazo inicial.
- Modificación de las obligaciones contractuales de la concesionaria.
- Otra forma definida de común acuerdo entre la CESAN y la concesionaria.

El contrato se considera reequilibrado cuando los impactos de los eventos que dieron origen a la solicitud de reequilibrio económico-financiero se compensen mediante la imposición de medidas sobrepuestas al flujo de caja, de tal forma que el valor actual neto de ese flujo tenga un valor igual a 0, calculado según la siguiente fórmula:

$$VPL = \sum_{t=1}^t \left( \frac{Ct}{[1+r]^t} \right)$$

Donde:

**VPL:** Valor actual neto del flujo de caja nominal elaborado para demostrar los efectos de los eventos que han provocado la solicitud de recomposición del equilibrio económico-financiero del Contrato

**t:** Período de referencia de los efectos de los acontecimientos

**C:** Valor monetario corriente de los eventos en cada período *t*

**r:** Tasa de descuento igual a la Tasa de Intereses de Largo Plazo (TJLP), vigente en la recomposición del reequilibrio, u otra tasa que la sustituya, más 4 puntos porcentuales

Para la solución de divergencias de naturaleza técnica, económica o relativa a los indicadores de desempeño, la CESAN puede constituir una comisión técnica, en un plazo inferior a 30 días desde la notificación de la divergencia bien por la CESAN o por el concesionario. La comisión técnica estará formada por un miembro de la CESAN, otro de la concesionaria y un experto nombrado de mutuo acuerdo cuyos honorarios pagaran ambas partes. La parte afectada tendrá un plazo de 15 días para presentar sus alegaciones. La comisión, por su parte, tendrá otros 30 días para debatir y emitir un dictamen que se considerará válido cuando haya por lo menos dos de los tres votos favorables de los integrantes. Durante el desarrollo

de este proceso no se exonerará a la concesionaria de seguir realizando sus funciones. A fecha de octubre de 2017 sólo se había presentado una solicitud de reequilibrio debida a una divergencia entre la información del documento de licitación y la situación realmente encontrada al inicio de la concesión, que estaba comenzando a tramitarse.

Por su parte, si el conflicto entre las partes lo es en materia de aplicación, interpretación o integración de las reglas por las que se rige la concesión administrativa, dicho conflicto será resuelto por arbitraje. Para ello se formará un tribunal de arbitraje que tendrá la misma estructura que la comisión técnica anterior: un miembro de la CESAN, otro de la concesionaria y un experto nombrado de mutuo acuerdo por las partes. El tribunal de arbitraje podrá ser asistido por los expertos técnicos y consultores que considere conveniente designar. Salvo acuerdo de las partes, juzgará según el derecho brasileño, y no habrá posibilidad de recurso ante su veredicto. Sus decisiones se pronunciarán en el plazo máximo de dos meses a partir de su fecha de constitución.

## Financiamiento del proyecto

---

Con el fin de cumplir los objetivos contractuales, el concesionario solicitó dos préstamos puente a corto plazo que fueron concedidos por bancos privados con una cuantía aproximada de R\$ 40 millones.

En el momento en el que se redactó este caso se estaba estructurando el financiamiento de largo plazo que se estimaba en R\$ 322 millones, a la que contribuiría de manera importante el BNDES, con el objeto de refinanciar las inversiones ya ejecutadas.

## Balance del proyecto y lecciones aprendidas

---

En líneas generales se puede afirmar que, al tiempo de redactarse este caso, la ampliación de la red de saneamiento del municipio de Serra se estaba gestionando de manera exitosa para el gobierno y los usuarios. Este último punto lo confirma tanto la opinión de los agentes implicados como los buenos resultados de las encuestas de opinión llevadas a cabo a los clientes del sistema. El concesionario estaba logrando índices de desempeño máximos en el cumplimiento de las metas progresivas tanto en acceso como en conexión sin que, hasta finales de 2017, se hubiera producido ninguna penalización. Además, la ejecución de las obras y puesta a punto de las instalaciones ha cumplido en todo momento los plazos establecidos.

Este caso muestra también importantes lecciones en lo referente al papel que EBP ha jugado como estructurador independiente para facilitar la preparación de contratos complejos en municipios con poca experiencia. Asimismo, es de interés el hecho de que el estado de Espírito Santo decidiera una aplicación progresiva del modelo de APP para la gestión del saneamiento, a fin de poder corregir posibles errores de la primera experiencia en futuros contratos.

En cuanto a la comparativa del costo de llevar a cabo estas actuaciones mediante el modelo de APP frente al costo que se hubiera incurrido empleando el modelo convencional, no existe de momento ningún análisis ex-post que muestre resultados concluyentes. No obstante, responsables de la CESAN comentaron a los autores de este trabajo que, de acuerdo con estimaciones preliminares, se puede concluir que el haber desarrollado estas actuaciones mediante APP ha tenido un costo similar al que hubiera tenido mediante el procedimiento convencional. La principal ventaja de emplear el modelo de APP en este caso, de acuerdo a la opinión de la CESAN y la concesionaria, no ha sido tanto el costo como la radical mejora del servicio ofertado, la reducción sustancial –de veintisiete a uno– del número de contratos a gestionar, y la posibilidad de llevar a cabo las actuaciones más rápidamente.

Otro aspecto a reseñar de este caso es que, de acuerdo a lo esperable, el modelo de APP incentiva al sector privado a una mayor innovación. De hecho, la empresa concesionaria está trabajando seriamente para optimizar la gestión hidráulica a través de medidas como: el uso de nuevas tecnologías para la medición de caudales de agua y la retirada del lodo de las lagunas, mejoras ambientales en la reutilización de agua y reducción del consumo de energía de los elevadores, modelización hidráulica para la mejora del sistema existente, etc.

Esta APP permite identificar algunas lecciones importantes para experiencias futuras. Una primera lección es que definir los indicadores de calidad más adecuados en los contratos no es tarea sencilla debido a que puede haber aspectos importantes que se escapen en un primer análisis, o al hecho de que la percepción de la calidad es incierta en la duración del proyecto. De hecho, en el contrato que se licitó con posterioridad se decidió prescindir de algunos indicadores e incorporar otros tantos. Dada la importancia que la calidad tiene en este tipo de contratos, la selección de indicadores debe hacerse con tiempo e involucrando a expertos técnicos en la materia. Asimismo, los indicadores deben tener flexibilidad suficiente para adaptarse a las necesidades cambiantes de la sociedad.

Otra lección es que el concesionario dispone de la capacidad y el incentivo adecuado para poder encargarse de la gestión comercial, contribuyendo a ganancias de eficiencia relevantes para el sector público en esta materia.

El contrato de APP que se licitó tras la experiencia adquirida en Serra, el de la ciudad de Vila Velha, corrigió los aspectos antes mencionados. Por una parte, se llegó a la conclusión de que era necesario incluir más indicadores con un mayor nivel de exigencia. Por otra parte, se optó por

que el concesionario asumiera mayores atribuciones en cuanto a la gestión comercial. En este sentido, es de alabar la idea de promover un primer proyecto piloto de cuya experiencia se pueda mejorar el modelo para futuros contratos. Cuando no se cuenta con experiencia suficiente, parece una estrategia adecuada empezar con un único proyecto y trasladar las lecciones aprendidas a proyectos posteriores aunque es verdad que el retrasar los proyectos tiene también un coste para la sociedad.

Una de las principales reticencias que se tenía a la hora de estructurar este proyecto era el futuro de algunos empleados de la CESAN una vez el sector privado se hiciera con el control de la gestión. Esto provocó, en el momento en el que se estaba definiendo el contrato, protestas sindicales que fueron solucionadas mediante un acuerdo para reubicar al personal en grupos de fiscalización o bien otras áreas de la empresa. Aunque este caso demuestra que es posible el cambio a una gestión privada de los servicios, respetando al mismo tiempo los derechos del personal de la empresa; hay que matizar que no se trata de una cuestión sencilla, ya que puede implicar costos adicionales a los previstos si la reubicación no está justificada por criterios de eficiencia y productividad.

Otra lección importante de este caso es que, aunque en la licitación se valoraba la experiencia de los licitadores en la gestión del saneamiento, es probable que no se le diera la importancia suficiente. Prueba de ello es que la empresa Aegea, que previamente se había presentado a la licitación sin éxito, acabó adquiriendo en poco tiempo la mayoría de las acciones de la concesionaria, debido a que el consorcio que en su momento ganó la licitación no tenía experiencia suficiente en la operación de este tipo de sistemas. De este caso se concluye que en proyectos en los que la experiencia técnica sea fundamental para su adecuado desempeño, los concursos deben dar mayor importancia a la experiencia técnica. Por último hay que destacar que aunque la función del regulador en este proyecto supone una novedad en la gestión de servicios de saneamiento, el mecanismo establecido ha sido valorado positivamente por los distintos actores. El propio regulador lo considera un sistema adecuado ya que ARSP sigue garantizando, aunque de manera indirecta, que las tarifas y la calidad del servicio beneficien a toda la sociedad.



Claves del éxito  
de proyectos de  
Asociación Público-  
Privada en ciudades

## **Introducción**

### **Potencial de los modelos de asociación público privada para mejorar la calidad de vida en las ciudades de América Latina**

Retos actuales de las ciudades en América Latina

Infraestructuras y equipamientos susceptibles de APPs en las ciudades de América Latina

Transporte y movilidad

Abastecimiento y saneamiento de agua

Manejo de residuos sólidos

Alumbrado público

Salud

Educación

Equipamiento público y social

### **Factores clave para el desarrollo de APPs en ciudades**

Gobernanza institucional y legislación

Asignación de competencias en las infraestructuras urbanas

Estructuración de proyectos de APP y marco legal

Planificación, toma de decisiones y promoción de los proyectos

Política tarifaria e integración de los proyectos en la red

Fuentes adicionales de recursos para el financiamiento de los proyectos

Asignación de riesgos y gestión de los contratos

Claves para atraer inversionistas privados

Mecanismos para preservar el interés público

### **Recomendaciones para América Latina**

# Introducción

---

América Latina ha experimentado un fuerte crecimiento demográfico en las últimas décadas. En 1995 la población total de la región era de 472 millones de personas mientras que a finales de 2016 rondaba los 625 de acuerdo con el informe Observatorio Demográfico de América Latina, (CEPAL, 2017). Asociado a este crecimiento poblacional se ha producido un intenso proceso de urbanización alentado por el éxodo rural, que ha llevado a que en torno al 80% de la población en 2016 se concentre en las ciudades, pudiendo calificarse por tanto a América Latina como una región eminentemente urbana. Esta situación, lejos de estancarse, seguirá acentuándose ya que las previsiones indican que en las próximas décadas el 90% de población de América Latina, que alcanzará los 780 millones de personas en 2050 de acuerdo al observatorio, residirá en ciudades.

Asimismo, las ciudades se han convertido en el principal motor de desarrollo económico y social, así como en centros de oportunidades tanto para las empresas como para los ciudadanos, sirviendo además de nexo de conexión entre ellos. Las grandes urbes latinoamericanas han sido también testigos del florecimiento de la cultura, la difusión de ideas, el conocimiento, el aprendizaje y la innovación.

El crecimiento de la ciudad trae consigo necesidades relacionadas con la planificación adecuada del suelo y el desarrollo equilibrado de las infraestructuras y servicios públicos que, tal y como se mostrará en este capítulo, no han sido por lo general satisfechas convenientemente en la región. Entre otras causas se puede achacar este problema a la limitación presupuestaria de los municipios ya que, su capacidad recaudatoria y de endeudamiento es bastante inferior al de las regiones o naciones, y sus presupuestos dependen, en muchos casos, de subsidios y transferencias de entidades supramunicipales. En esta tesitura las ciudades resultan potenciales nichos de mercado para los mecanismos de provisión de servicios e infraestructuras basados en la colaboración entre los sectores público y privado.

Debido a la creciente importancia de las ciudades latinoamericanas, y a las posibilidades que presentan para las asociaciones público-privadas, se ha incluido este capítulo que, a diferencia del resto de libro, no describe un caso práctico. No obstante, dada la importancia futura que pueden tener las APP en ciudades, se recogen un conjunto de ideas basadas en la experiencia que pueden contribuir a que los gobiernos lleven a cabo una promoción y estructuración más eficiente de APP en entornos urbanos.

Junto a ello, se identifican también los desafíos de las APP a escala municipal vinculados con la gobernanza y el reparto de competencias, el marco legal y regulatorio, la estructuración y promoción de proyectos, cuestiones tarifarias y financieras y, por último, los mecanismos para preservar el interés público.

Con el objetivo de mejorar las capacidades técnicas de los gobiernos subnacionales, que generalmente cuentan con menos recursos y experiencia que los gobiernos nacionales, CAF ha desarrollado recientemente una guía para gobiernos regionales y locales, con la visión de asentar algunos conceptos básicos para una mejor comprensión del modelo APP, identificando los desafíos que surgen en los entornos urbanos.

## Potencial de los modelos de asociación público privada para mejorar la calidad de vida en las ciudades de América Latina

---

### Retos actuales de las ciudades en América Latina

El rápido desarrollo metropolitano vivido por América Latina en los últimos 15-20 años no se ha producido con la debida planificación, lo que ha dado lugar a que toda una serie de necesidades asociadas a este crecimiento no han sido satisfechas convenientemente.

En 2017 se puede concluir, y así lo reflejan varios estudios e informes, que la mayoría de las ciudades de la región no han tenido, en general, un desarrollo urbanístico sostenible –entendida esta sostenibilidad como la adecuada conjunción de las dimensiones social, económica y medioambiental. A continuación, se van resumir los problemas más acuciantes de las ciudades latinoamericanas, centrándose principalmente en la dotación de infraestructuras y servicios.

Informes como *RED 2017* o *PRO-INCLUSIÓN* destacan la informalidad de la estructura urbana en América Latina generada por una inadecuada gestión y planificación del uso del suelo. La aglomeración de la actividad económica en el centro de las grandes ciudades trajo consigo una gran subida de la demanda y de las regulaciones urbanísticas lo que se vio traducido en un progresivo encarecimiento de la vivienda y, en general, del nivel de vida en estas zonas. Esto ha producido que las familias con recursos más bajos no puedan acceder a ellas y se vean empujadas a instalarse en asentamientos informales y barrios marginales que se han venido formando sin ningún tipo de control, situándose tanto en la periferia urbana como en zonas más céntricas. Estos asentamientos tienen una gran densidad de población, la cual vive en condiciones deficientes como consecuencia de que la mayoría de las viviendas son autoconstruidas con materiales de baja calidad, y de que el acceso a servicios básicos como agua potable, saneamiento, alumbrado o calles es bastante limitado e incluso inexistente en muchos casos. También es destacable su alta vulnerabilidad geográfica y ambiental que hace que sean zonas muy expuestas a fenómenos meteorológicos adversos y catástrofes naturales. Un ejemplo de estos

asentamientos podrían ser las favelas brasileñas o las villas miseria argentinas que en 2017 albergaban hasta el 30% de la población de las ciudades.

El principal problema asociado a la aparición de los asentamientos informales es que gran parte de las veces se ha ocupado suelo con un grado inadecuado de urbanización (calles sin asfaltar, sin acceso al agua potable y sistemas de saneamiento, falta de alumbrado, etc.) o que estaba destinado a infraestructura y/o servicios públicos de manera que se produce un proceso que se retroalimenta. Se crean barrios marginales donde el acceso a los servicios públicos es limitado debido precisamente a que se ha ocupado suelo que no se ha podido urbanizar correctamente o que estaba destinado para un hospital, colegio, parque o centro deportivo que ya no se podrá construir. Aparece una trampa de pobreza de la que los habitantes de estas zonas difícilmente pueden escapar, ya que no tienen capacidad para acceder a las oportunidades que ofrecen las ciudades.

Paralelamente a estos barrios marginales o asentamientos informales, las clases más altas se han aislado en barrios cerrados, urbanizaciones y zonas residenciales monofuncionales. Muchas veces estos distritos elitistas han aparecido en zonas anteriormente marginales dando lugar a lo que se conoce como gentrificación. Este proceso provoca que la población original y con menos recursos de una zona, generalmente céntrica y popular, se vea progresivamente desplazada por otra de un nivel adquisitivo mayor como consecuencia del encarecimiento de la vivienda y del nivel de vida del barrio. En contraposición con los asentamientos informales, estos barrios pertenecientes a las clases altas presentan baja densidad de población y se caracterizan por tener un adecuado nivel de servicios e instalaciones. De esta manera las urbes latinoamericanas tienen importantes contrastes, ya que en poco espacio dentro de la ciudad pueden situarse anexos barrios o zonas con una distancia abismal en lo que a calidad de vida e ingresos se refiere.

Las grandes diferencias de ingresos y calidad de vida entre los diferentes sectores de la población en las ciudades en América Latina han comprometido enormemente la convivencia social, favoreciendo a la aparición de conductas antisociales y violentas. Como constata la encuesta de 2013 del BID *Megaciudades e infraestructura en América Latina: Lo que piensa su gente*, la inseguridad y la delincuencia se han convertido en una de las principales preocupaciones de la región, situándose por delante de temas como el transporte o la inequidad. Cada año la ONG mexicana Consejo Ciudadano para la Seguridad Pública y Justicia Penal publica el listado de las 50 ciudades más violentas del mundo, casi completamente abarcado por ciudades latinoamericanas (43 en 2016). Las guerras de pandillas, el narcotráfico o los secuestros exprés casi se han institucionalizado en el continente arrojando cifras que rondan los 20 homicidios por cada 100.000 habitantes. Esta inseguridad se ha convertido por lo tanto en un importante problema para las ciudades latinoamericanas, aunque desde hace algunos años los gobiernos han empezado a afrontar el problema con diversas medidas. Se han tomado soluciones tanto preventivas (centros comunitarios, escuelas, espacios públicos etc.) como correctivas (inversión en policía, jueces y prisiones).

Tal y como recoge el artículo *Crecimiento urbano y movilidad en América Latina* (Cunha y Rodríguez Vignoli, 2015), las ciudades latinoamericanas al igual que han crecido demográficamente lo han hecho en extensión; aunque es cierto que en 2017 seguían siendo bastante densas demográficamente, debido en gran parte a los asentamientos informales y barrios con menos recursos. La tendencia no obstante es hacia ciudades más dispersas como consecuencia principalmente de la expansión periférica, asociada tanto a la emigración interna de las clases más bajas que no tienen recursos para vivir en zonas más céntricas como a la reubicación de centros productivos o la formación de los barrios acomodados exclusivos anteriormente mencionados.

La dispersión de las ciudades en el territorio plantea grandes desafíos para su gestión y sostenibilidad. La pérdida de densidad significa el aumento de los costos de todas las infraestructuras y su mantenimiento. Las ciudades más extensas requieren más carreteras, más tuberías, más cables y más sistemas de transporte; así como más hospitales, escuelas, etc., haciendo que disminuyan las economías de escala y las ventajas de aglomeración.

El crecimiento urbano rápido y desordenado de las ciudades latinoamericanas ha perjudicado especialmente a la movilidad. Como es lógico, de la misma manera que se ha producido un desarrollo demográfico y económico en los entornos urbanos, han aumentado los vehículos propios. Si a esto se le suma la gran densidad poblacional, la aglomeración de la actividad económica (normalmente en el centro de la ciudad) y el progresivo crecimiento físico de la ciudad sin un crecimiento paralelo de las infraestructuras públicas y los servicios de transporte, es normal que aparezcan grandes niveles de congestión vehicular. Esta congestión tiene costos económicos, sociales y ambientales que afectan al conjunto de la sociedad ya que implican mayores impactos medioambientales debido a emisiones, ruido, accidentalidad y tiempo destinado al desplazamiento en detrimento de otras actividades.

Tal y como muestra el *Observatorio de Movilidad Urbana 2015-2016 (OMU)*, tanto el transporte público como el desplazamiento a pie son muy relevantes en América Latina debido a que gran parte de la población no cuenta con recursos económicos para adquirir un auto. En esta tesitura el desarrollo de un adecuado sistema de transporte público es fundamental ya que, tal y como recalca el informe *PRO-INCLUSIÓN*, facilita el acceso diario a una cantidad masiva de población, de una forma fiable, cómoda y segura, en un tiempo conveniente y a un precio asequible a los recursos y las oportunidades que ofrece la ciudad. El informe también destaca que el transporte público debe ser una herramienta integradora que ayude a subsanar la segregación social territorial antes mencionada. En la misma línea, la infraestructura peatonal también debe ser atendida correctamente ya que hasta ahora muchas ciudades latinoamericanas se han caracterizado porque una parte importante de sus aceras, andenes, etc. se encuentran en condiciones precarias.

Medioambientalmente hablando el crecimiento urbano también ha tenido un coste. Las ciudades dependen del medio para su integridad física y el abastecimiento de agua, alimentos, materia prima y energía, de manera que ejercen una presión importante sobre los recursos naturales.

El crecimiento económico y de población trajo consigo un aumento de la demanda de agua en las ciudades. En algunas ocasiones, y a pesar de ser la región con más recursos hídricos del planeta, muchas ciudades latinoamericanas han tendido a la sobreexplotación de las fuentes de agua, generando un desequilibrio entre disponibilidad y demanda. Esta situación es especialmente preocupante en las grandes urbes como Ciudad de México o Lima. A la explotación excesiva del agua disponible se ha sumado la contaminación de la misma por vertidos excesivos de aguas residuales con un tratamiento insuficiente.

Por otro lado, la contaminación del aire en las urbes de América Latina ha crecido en gran medida en las últimas décadas debido principalmente al transporte terrestre, la generación de energía eléctrica y la producción industrial. Algunas ciudades han empezado a implantar medidas como restricciones a la circulación para reducir puntualmente las emisiones de contaminantes con base a pronósticos de la calidad del aire. Sin embargo no es una práctica relativamente extendida, sobre todo en las ciudades más modestas, debido a la capacidad económica y técnica que implica.

Como se ha visto, la falta de sostenibilidad de las ciudades latinoamericanas se ha producido como consecuencia de una expansión deficitaria y desigual de la infraestructura y de una mala planificación urbana que han venido causadas en última instancia por una gobernanza mejorable y por la falta de recursos de muchos municipios.

La gobernanza de las ciudades se ha visto perjudicada por problemas de competencias y coordinación entre organismos. Tal como refleja el informe *RED 2017* la definición administrativa del área metropolitana y su organización política no concuerda normalmente con su extensión y funcionamiento económico y social. Las grandes ciudades latinoamericanas a medida que crecen van engullendo a los municipios cercanos. Así por ejemplo el área metropolitana de Ciudad de México abarca más de 60 municipios y tiene territorio en dos estados (Estado de Hidalgo y de México). Esta fragmentación administrativa ha dado lugar a una falta de coordinación para la aplicación de las distintas políticas de desarrollo urbano como la planificación de los usos del suelo, la provisión de infraestructuras y servicios, o la gestión de la movilidad. Es normal, incluso, que las acciones de un municipio puedan provocar externalidades en los demás componentes del entorno metropolitano.

De la misma manera que se ha venido constatando una falta de coordinación interna entre los diferentes municipios y organismos de un entorno metropolitano, se ha observado que pasa lo mismo en los niveles nacional, estatal y municipal. La descentralización de competencias no siempre se ha acompañado de las necesarias transferencias de recursos y capacidades de manera que muchas de las decisiones importantes para el desarrollo urbano se han estado tomando a nivel supramunicipal lo que puede representar una falta de eficiencia ya que no se cumple el principio de subsidiariedad.

En lo referente a la falta de recursos, depende en gran medida del tamaño de la ciudad. Los municipios tienen tres fuentes de financiamiento: las transferencias provenientes de niveles de gobierno superiores, los créditos y la

recaudación propia. A pesar de la gran heterogeneidad existente entre países y zonas, en general se puede decir que los municipios más grandes o con un perfil económico más dinámico (ciudades industriales o turísticas) pueden llegar a autofinanciarse, mientras los municipios más pequeños tienen una alta dependencia de los recursos transferidos por otros niveles del gobierno.

De acuerdo al informe *Estado de las ciudades de América Latina y el Caribe 2012: Rumbo a una nueva transición urbana (2012)*, estas transferencias de otros niveles de gobierno a los municipios muchas veces han promovido la desigualdad entre ciudades. No se ha estado produciendo una redistribución adecuada de los fondos destinados a los municipios. En Perú, por ejemplo, ocurrió con el canon, el sobrecanon y las regalías obtenidos de la explotación de recursos naturales que se distribuía entre los municipios de las regiones donde se ubicaba la industria, ahondando en las diferencias territoriales entre estados y ciudades<sup>1</sup>.

1. Este problema redistributivo sería posteriormente resuelto con el sistema de compensación a nivel regional "FONCOR"

En lo referente a la capacidad recaudatoria de los gobiernos locales, esta depende en gran medida de los impuestos sobre los inmuebles y los asociados al suelo. No obstante esta fiscalidad se ha encontrado en algunas ocasiones con algunos de los siguientes obstáculos que han limitado su eficiencia:

- La recaudación ligada a la propiedad inmobiliaria y el suelo ha estado en manos de los niveles de gobierno supramunicipales, con lo que el potencial recaudatorio para las ciudades ha podido verse limitado.
- El costo administrativo relativamente alto de este tipo de impuestos reduce la capacidad de gestión y administración tributaria de aquellos municipios con menos recursos, entrando en un bucle de difícil salida.
- La mala planificación del uso del suelo, así como de las inversiones de obra pública e infraestructura que limita la posible valorización de aquellas áreas en las que se invierte, reduce la captación de recursos del gobierno local en forma de tasas e impuestos a los beneficiarios de esta valorización (que podrían incluso llegar a cubrir los costes de la infraestructura).
- La falta de catastros actualizados y con valores de mercado de las propiedades inmobiliarias en muchos municipios impiden que se capten adecuadamente los beneficios impositivos de las rentas que generan las obras públicas para los dueños de las propiedades beneficiadas.

Como síntesis de todo lo expuesto, y como también refleja el informe *RED 2017*, en los entornos urbanos de América Latina no hay un adecuado balance entre los beneficios de las economías de aglomeración (economías de escala, atracción de empresas etc.) y los costos asociados a las externalidades de la congestión (inseguridad, emisiones, problemas de movilidad, subida de los precios etc.). Para volver a equilibrar la balanza se deben mejorar algunos aspectos que, como se ha visto, han estado generando una falta de sostenibilidad urbana, fomentando la inequidad social, la afección medioambiental y limitando el acceso a oportunidades de los ciudadanos.

Las políticas públicas de las ciudades latinoamericanas, al contrario de lo que han estado haciendo décadas atrás, deberían combinar una adecuada planificación y regulación del uso del suelo, una inversión en infraestructuras y servicios públicos suficientes (con especial énfasis en la movilidad) y una

mejora del acceso a la vivienda (flexibilización de la oferta, subsidios, etc.) para el ciudadano que reduzca o mitigue la aparición de los barrios informales y aumente la cohesión de la ciudad. Todo esto daría lugar a una serie de efectos colaterales como la reducción de las emisiones o el aumento de la seguridad ciudadana.

Además, es fundamental para el éxito de estas políticas que se logre una adecuada coordinación entre los diferentes organismos del entorno metropolitano, así como de los municipios y los niveles superiores de gobierno, con un adecuado reparto de competencias que no ate de manos a los municipios tanto en asuntos fiscales como de implementación de medidas regulatorias.

Como se ha visto a largo de esta recopilación de los principales problemas de las urbes latinoamericanas, la mayoría de los municipios de la región no tienen recursos suficientes o presentan una gran dependencia del gobierno central para llevar a cabo proyectos de infraestructuras de manera continuada. La búsqueda de nuevas fuentes de financiamiento se ha convertido en los últimos años en una necesidad. En esta tesitura, las APP se presentan como una solución para resolver este déficit de infraestructuras y ayudar al desarrollo sostenible de las ciudades de América Latina.

## **Infraestructuras y equipamientos susceptibles de APP en las ciudades de América Latina**

La infraestructura urbana y la provisión de servicios públicos son fundamentales para la mejora de la calidad de vida, la equidad y la inclusión social en entornos urbanos. A través de ella, la gente puede acceder a agua potable, electricidad sin cortes, barrios bien alumbrados, calles limpias, transporte rápido y seguro, educación y salud, parques, jardines o instalaciones deportivas. Debido al crecimiento urbano descontrolado de las últimas décadas surgió una necesidad paralela de inversión en infraestructuras que muchas veces no ha sido convenientemente satisfecha en algunas ciudades de América Latina. Esto ha provocado un déficit de infraestructuras y servicios que puede afectar negativamente al crecimiento, así como al desarrollo económico y social de los entornos urbanos.

En el informe *Quality of live city rankings* elaborado anualmente por MERCER apareció por primera vez en 2017 un ranking de 450 ciudades a escala mundial en lo que a infraestructura urbana se refiere. En el mismo, sólo dos ciudades latinoamericanas-Santiago (84º) y Buenos Aires (89º) se encontraban dentro del Top 100, lo que evidencia cierta distancia de la región en este aspecto con países más desarrollados. En el informe, se evalúan, entre otros aspectos, el acceso de la población al suministro de electricidad, agua potable, servicios de teléfono, correo y transporte público, así como la congestión vehicular y las distintas opciones de vuelos internacionales disponibles desde los aeropuertos locales.

La necesidad de infraestructuras de las ciudades latinoamericanas en combinación con la falta de recursos de la mayoría de los municipios ha hecho que se esté apostando fuertemente por las Asociaciones Público-

Privadas en los últimos años en la región como mecanismo para resolver este déficit de infraestructuras. A continuación se van a exponer de manera general los sectores en los que las APP ya tienen cierto recorrido así como aquellos que tienen potencial para introducir el modelo, siempre partiendo de la heterogeneidad de los países latinoamericanos.

## Transporte y movilidad

El transporte público urbano en América Latina, si bien ha estado dentro de las prioridades tanto nacionales como sub-nacionales de las últimas décadas, todavía en 2017 se enfrentaba a importantes retos en materia de cobertura y calidad. En primer lugar hay que recalcar que la movilidad (entendida como transporte mecanizado público y privado, y peatonal) depende fuertemente de la infraestructura disponible en forma de aceras, calles, puentes, aparcamientos, etc. Esta infraestructura en los últimos años se está presentando como insuficiente en muchas ciudades tal y como refleja el Observatorio de movilidad urbana, estando muy lejos de la media de los países más desarrollados. Las causas principales de esta situación son la falta de recursos públicos, así como la mala planificación y gestión del suelo que limitan el espacio disponible para estos usos. En esta situación el sector privado está entrando cada vez más en la provisión de infraestructura urbana para la movilidad ya que lo considera un nicho de oportunidad, apareciendo proyectos como las autopistas urbanas de Santiago de Chile, uno de los casos de estudio de esta publicación.

De acuerdo con *ECAF 2016*<sup>2</sup>, los principales problemas del transporte público que resaltan los habitantes de las urbes de la región son el deficiente nivel de servicio<sup>3</sup>, sobre todo en los barrios más pobres y asentamientos informales, la baja frecuencia de los servicios, la inseguridad durante los viajes y el largo tiempo de los mismos en relación con el mismo trayecto realizado en vehículo privado.

Ante esta problemática, muchos municipios están desarrollando mejoras enfocadas a lograr una movilidad más eficiente. Frente al servicio de autobuses, transporte público con más tradición de la región se han introducido en los últimos años otros modos de transporte como el metro, el tranvía o los autobuses de tránsito rápido (BRT, por sus siglas en inglés) con carriles propios. De esta manera, en muchas ciudades latinoamericanas se está desarrollando un sistema de transporte compuesto por varios modos. Esta creciente complejidad está generando la necesidad de desarrollar políticas y actuaciones desde el ámbito urbano que permitan articular e integrar los distintos modos de transporte para que sean funcionales dentro del contexto de la ciudad.

En la edición anterior de este libro se abordaba el caso del intercambiador de transportes de Moncloa en Madrid y se resaltaba que todos los agentes implicados se habían beneficiado de la infraestructura. Los intercambiadores modales similares a los de este caso tienen un gran nicho de mercado en las ciudades latinoamericanas ya que facilitan la integración de diferentes modos de transporte, minimizando el impacto de los transbordos en los desplazamientos de los viajeros. La climatización, la actividad comercial

2. CAF - Banco de Desarrollo de América Latina (2016). Encuesta sobre acceso, calidad y satisfacción con los servicios públicos en América Latina.

3. Con nivel de servicio se hace referencia a la cercanía y a la facilidad de acceso al transporte público por el ciudadano.

y la prestación de otros servicios accesorios permiten una experiencia más confortable al usuario. Además, en muchas ocasiones, este tipo de infraestructuras tienen cierta componente cultural por dos motivos. En primer lugar, porque a veces se diseñan como obras arquitectónicas singulares; y, en segundo lugar, porque funcionan como espacio público, convirtiéndose en centros de reunión de distintos colectivos.

Siguiendo la tendencia mundial de las *smart cities*, las ciudades latinoamericanas están apostando progresivamente por el desarrollo de ciudades más eficientes y sostenibles viéndose especialmente reflejado estas actuaciones en el transporte. Buena parte de las capitales y principales ciudades en América Latina ofrecen ya una alternativa de *bike sharing* donde los usuarios pagan una cuota anual por la utilización de bicicletas que se comparten entre todos los ciudadanos registrados. Con la misma filosofía han aparecido motocicletas eléctricas compartidas en Ciudad de México a través de la plataforma *eConduce*. En contraposición con la bicicleta y la moto, los servicios de *car sharing* no han sido tan exitosos. Empresas como *Carrot* en Ciudad de México, *Zazcar* en Sao Paulo y *Awto* en Santiago han vivido como la adopción por parte de los ciudadanos ha sido bastante moderada en comparación con los resultados conseguidos en otras partes del mundo. No obstante, a pesar de este comienzo titubeante, se espera que en los próximos años este tipo de empresas sigan invirtiendo, y que nuevos participantes se integren a este mercado.

En lo referente a la gestión del transporte público en América Latina, lo cierto es que hay mucha variación en la configuración dependiendo del país en incluso de la ciudad. No obstante, en la mayoría de las ciudades, gran parte de la red de transporte público ha estado tradicionalmente a cargo de operadores privados que explotan recorridos asignados mediante concesiones y permisos administrativos. También existen operadores públicos, aunque principalmente concentrados en la gestión de ferrocarriles y metros.

### **Abastecimiento y saneamiento de agua**

Los servicios de agua potable y saneamiento urbanos en América Latina han logrado un avance considerable en las dos últimas décadas, aunque en 2017 seguía habiendo un importante déficit infraestructural.

La deficiente calidad del servicio se manifiesta en agua potable no facturada, o pérdidas, del orden del 40% de la producción, sobre-empleo con un promedio de cuatro empleados por cada mil conexiones, lo que duplica los niveles observados en los países desarrollados, elevada morosidad, bajo nivel de micro-medición, discontinuidad de los servicios (intermitencia), acceso no domiciliario al servicio de agua potable (fuentes públicas), menor cobertura en alcantarillado y uso extendido de sistemas de saneamiento *in situ*, como letrinas y fosas sépticas, y escasa proporción (tal vez entre el 20% y 30%) de las aguas residuales urbanas que reciben algún grado de tratamiento. Uno de los problemas más graves es la mala calidad del agua suministrada, que muchas veces no está convenientemente desinfectada o presenta un control sanitario insuficiente con las graves enfermedades que esta situación puede acarrear.

Tradicionalmente los operadores de este sector han sido de origen público pero las nuevas necesidades han empujado a la inserción del socio privado a través de APP. En América Latina se han implementado importantes proyectos de suministro de agua potable y saneamiento bajo este modelo en países como Brasil, Chile, Colombia, México y Perú. Ejemplos de ello son la planta de tratamiento de aguas residuales de La Taboada (Lima), la más grande de la región, o la ampliación de la red de saneamiento del municipio de Serra (Espírito Santo, Brasil) a la que se ha dedicado un capítulo en este libro.

### **Manejo de residuos sólidos**

Durante las últimas décadas se ha producido un importante crecimiento en la generación de residuos sólidos urbanos, llegando a duplicarse o triplicarse las cuantías en algunas ciudades. Junto al crecimiento de las toneladas generadas se ha producido un cambio en la tipología y composición de los residuos. Si hasta hace poco predominaban los compuestos orgánicos, últimamente han empezado a tomar protagonismos deshechos más tóxicos y difíciles de eliminar como consecuencia directa del desarrollo de la región que ha dado lugar a un crecimiento en el consumo de productos más industrializados y artificiales.

La recolección y tratamiento de residuos sólidos es, en general, responsabilidad del municipio. Las ciudades pequeñas y medianas normalmente pagan estas operaciones de sus propios fondos y generalmente presentan niveles de servicio relativamente bajos (solo el 70% de la población tiene acceso al servicio de recogida de residuos). Por su parte las ciudades más grandes e importantes están tendiendo a aplicar cada vez con mayor frecuencia concesiones y contratos con el sector privado, consiguiendo niveles de cobertura más altos, pero descuidando, al igual que en el resto de los servicios públicos, a los barrios más marginales y a los asentamientos informales.

### **Alumbrado público**

Los municipios poseen los sistemas de alumbrado de calles y avenidas, y tienen la obligación de mantener correctamente sus sistemas para garantizar la seguridad vial y cumplir niveles mínimos de iluminación, calidad de servicio y aumento en la seguridad de las personas.

Cada vez se busca más un alumbrado público eficiente o de bajo consumo energético dentro del objetivo de conseguir una ciudad más sostenible. No obstante, la falta de recursos públicos ha llevado a un estancamiento de la inversión en eficiencia. Los altos costos de operación y la gran necesidad de renovar los equipos, aunado a la falta de financiamiento público por dificultades presupuestales han hecho que muchas ciudades hayan optado por reducir costos, colaborando con el sector privado.

Las Asociaciones Público-Privadas para alumbrado público pueden tener distintas configuraciones (BOOT, arrendamiento etc.) aunque lo normal es que se fijen las contraprestaciones en función de índices de desempeño o rendimiento basados en la eficiencia energética y la calidad del servicio.

En América Latina las APP se han utilizado para la provisión de alumbrado público en ciudades como Santiago de Chile, Salvador de Bahía y Fortaleza en Brasil, y Ciudad de México con grandes resultados en términos de ahorro energético de acuerdo a PIAPPEM<sup>4</sup>.

Estos primeros éxitos han hecho que se siga apostando por el modelo. A finales de 2017, la entidad brasileña Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) estaba desarrollando los estudios previos y la estructuración de un proyecto para operar mediante APP el servicio de alumbrado público de Porto Alegre. El desarrollo del contrato implicará tanto una ampliación del sistema de alumbrado como el cambio de en torno a 104.000 puntos de luz por lámparas LED. Este proyecto también es muy destacable por la introducción de la telegestión que permite un control más exhaustivo del parque de iluminación, permitiendo, entre otras cosas, gestionar los puntos de luz de manera distinta en función de su ubicación (zona peatonal, monumento, gran avenida, etc.). Se espera que la licitación empiece a mediados de 2018 y que el contrato se firme a finales del mismo año.

4. Programa de Impulsión de las APPs en Estados Mexicanos.

## Salud

Los proyectos de colaboración entre el sector público y el privado han entrado con gran fuerza en la última década en el sector de la salud latinoamericano en una tesitura en la que la demanda está superando la oferta como consecuencia del crecimiento demográfico y de ingresos de la población que exige cada vez más un sistema sanitario moderno y cercano al de los países desarrollados. En 2016 había un total de 13 hospitales en operación bajo modelo APP, nueve en construcción y 13 en fase de licitación, todos ellos repartidos entre Brasil, Chile, Colombia, México y Perú.

A grandes rasgos se han estado desarrollando dos modelos APP en el sector salud. El primero corresponde a la concesión de obra pública, la dotación y mantenimiento de los equipos, y la operación y explotación de los servicios no sanitarios (limpieza, seguridad, alimentación, lavandería o administración). El segundo modelo, aparte de todo lo anterior, incluye la prestación de los servicios de salud, ya sean atención primaria o especialidades.

Hay un tercer modelo que consiste en la provisión de servicios de apoyo logístico o clínico a una red de establecimientos, aunque solo se ha desarrollado en la ciudad de Lima. Esta APP de la capital peruana incluía la construcción de un centro logístico junto con el almacenamiento, distribución y entrega de materiales en la red de almacenes y farmacias de Lima de EsSalud (seguridad social peruana).

Normalmente, la administración, para asegurar que se mantenga el interés público ha asociado la contraprestación del concesionario a unos índices de desempeño relacionados con la disponibilidad y la calidad.

Estos índices, no obstante, suelen ser más complicados de medir y valorar en comparación con otros sectores como el carretero o el de la energía.

Tal y como recoge la nota técnica *10 años de Asociaciones Público-Privadas (APP) en salud en América Latina: ¿Qué hemos aprendido?*,<sup>5</sup> la mayor parte de estos primeros hospitales bajo modalidad APP son

5. Nota 4 de la serie de notas técnicas sobre asociaciones público-privadas en el sector de la salud en América Latina elaboradas por el BID.

de mediana/alta complejidad y cuentan con las especialidades básicas (medicina, cirugía, pediatría y obstetricia), algunas subespecialidades (que varían según el proyecto) y camas de cuidados críticos. Estos centros se han situado en sectores de crecimiento urbano y proveen servicios a poblaciones que antes no disponían de los servicios en su territorio. Esta publicación destaca los buenos resultados de estos primeros proyectos APP en salud lo que está dando lugar a una expansión del modelo con una gran cantidad de proyectos en fase de estudio en toda la región.

## Educación

La educación en el entorno urbano es de suma importancia ya que genera capital humano junto con el desarrollo económico y social que esto implica. Más educación significa individuos más productivos y con mayores rentas.

La educación es un tema preferencial para un país. La localización adecuada de la inversión en infraestructura educativa y la calidad de la misma debe ser una prioridad para los municipios, asegurando que los segmentos de la población más desfavorecidos puedan acceder a la educación ya que es un mecanismo para que estos ciudadanos escapen de la trampa de pobreza en la que muchos se hallan inmersos.

Para ayudar en el desarrollo de la educación muchas administraciones han optado por desarrollar colaboraciones con el sector privado. En educación se pueden desarrollar distintos modelos de APP, generalmente diferenciados en si el sector privado ejerce o no la gestión de los servicios educativos y el nivel de control que ejerce la administración sobre estos servicios. Ejemplos de ello serían las “escuelas chárter” (instituciones de titularidad pública gestionadas por una entidad privada y que cuentan con financiamiento público); los esquemas de “vouchers” o bonos educativos (que se transfieren a las familias para que elijan la escuela privada o pública que más se adapte a sus preferencias educativas y que tienen como objetivo fomentar la competición entre escuelas); o las subvenciones y la contratación externa de escuelas privadas por parte de los gobiernos.

Un ejemplo de implantación de APP en el ámbito municipal en América Latina se encuentra en Belo Horizonte (Minas Gerais, Brasil). Esta ciudad con la ayuda de la Corporación Financiera Internacional (CFI) estructuró un proyecto para expandir y fortalecer su sistema preescolar (32 centros) y de escuela primaria (cinco escuelas) con la colaboración del sector privado, convirtiéndose en la primera APP en educación en Brasil cuando fue adjudicada en el año 2012.

También es muy destacable la apuesta que ha hecho Uruguay por la educación con el lanzamiento en 2015 de cuatro importantes paquetes de proyectos educativos a desarrollar vía APP impulsados por la Administración Nacional de la Educación Pública (ANEP) y el Instituto del Niño y el Adolescente de Uruguay (INAU). En 2017 el primer paquete para construir 44 jardines infantiles y 15 centros de Atención a la Infancia y la Familia o CAIF estaba en fase de evaluación de ofertas con una inversión estimada de USD 48 millones; el segundo, con 42 jardines, en proceso

licitatorio con inversión estimada de USD 79 millones. Los paquetes tres (45 CAIF y ocho escuelas) y cuatro (64 edificios de enseñanza media) se encontraban en fase de estructuración con una inversión estimada de USD 41 millones y USD 120 millones respectivamente.

De la misma manera que las APP están entrando con gran fuerza en el sistema educativo a nivel básico (jardines de infancia y educación infantil) y medio (liceos), sería posible extrapolar el esquema a las universidades y centros superiores de enseñanza.

### **Equipamiento público y social**

Los espacios públicos en América Latina desempeñan funciones sociales, ambientales, de movilidad y recreación. Además crean efectos sinérgicos, ayudando a reducir la brecha social entre barrios, fomentando la economía de la zona, ayudando a reducir la delincuencia y sirviendo en general de ejes de cohesión de las ciudades, aumentando el sentido de pertenencia a la misma de sus habitantes. El informe *PRO-INCLUSION*, de hecho, fija como uno de los cuatro ejes prioritarios de las políticas para mejorar la cohesión e interacción social la mejora del equipamiento social.

Equipamientos deportivos accesibles para cualquier ciudadano como canchas, pabellones, piscinas o gimnasios públicos aumentan la integración social de la ciudad, además de mejorar la percepción del ciudadano del entorno urbano. Función parecida realizan otras áreas de ocio, ya sean públicas o privadas, como museos, cines o grandes centros comerciales, que siguiendo el modelo norteamericano suelen atraer un gran número de visitantes durante fines de semana y periodos vacacionales.

Otros espacios como las zonas verdes (jardines, parques, etc.) contribuyen además a mejorar la salud y el bienestar de los ciudadanos, convirtiéndose en algunos casos en auténticos pulmones de la ciudad. Además, todos los espacios públicos y su mobiliario urbano (bancos, papeleras, jardineras, fuentes) tienen un impacto positivo en la actividad económica, promoviendo el comercio minorista a su alrededor y multiplicando el atractivo de la ciudad para los turistas, con el consecuente impacto sobre el empleo y la renta que ello supone. En última instancia todos estos efectos sociales, económicos y en menor medida medioambientales desembocan en un aumento del bienestar ciudadano y en una forma muy eficiente de prevenir la violencia y disminuir la inseguridad.

En América Latina la creación y mantenimiento de las distintas tipologías de equipamiento social no ha tenido históricamente mucho desarrollo ni apoyo, ya que éste ha sido considerado como un limitador de beneficio para el desarrollo inmobiliario del suelo o, en algunas ocasiones, el suelo destinado al equipamiento social ya estaba ocupado previamente por un asentamiento informal.

En algunas ciudades de la región la población más desfavorecida ha visto limitado su acceso a los espacios públicos, ya sea de forma directa o indirecta. Ejemplo de esto sería la gran distancia a la que se encuentran muchos de estos espacios de los barrios marginales en algunas ciudades; o bien el elevado precio por el acceso a lugares privados. Con una tendencia a la

apropiación y control del acceso a las áreas públicas de zonas residenciales por parte de los residentes de las mismas, se han cerrado calles y áreas colectivas, exigiendo exclusividad de uso y limitando los beneficios que aporta el equipamiento social.

Las colaboraciones con el sector privado son un modelo que está tomando protagonismo en la provisión de equipamiento social. No obstante, se debe tener cuidado a este respecto, no primando los intereses privados por encima de la función integradora de estos espacios y asegurando siempre la accesibilidad universal. Para este tipo de proyectos, en los procesos de planificación del espacio público, deben participar los distintos actores, con especial importancia de los usuarios ya que tal y como recalca el informe *PRO-INCLUSION* si la ciudadanía se siente dueña del espacio público, su mantenimiento y desarrollo será mucho más sencillo.

La edificación pública por su parte si presenta cierta tradición en América Latina en lo que a APP se refiere. Este mecanismo de provisión se ha utilizado en tribunales y palacios de justicia, complejos administrativos, comisarías de policía, ayuntamientos o estadios deportivos a lo largo de América Latina. Ejemplo de esto sería el complejo administrativo en Tlajomulco de Zuñiga en México (uno de los casos de estudio de la edición anterior de esta publicación, *Asociación Público Privada en América Latina: aprendiendo de la experiencia*), el Centro de Justicia de Santiago de Chile, o muchos de los complejos deportivos creados y remodelados para los Juegos Olímpicos de Río de Janeiro de 2016.

## Factores clave para el desarrollo de APP en ciudades

---

En este apartado se apuntan algunos factores clave para el éxito de la aplicación de las asociaciones público privadas en ciudades latinoamericanas: la gobernanza institucional y legislación, la planificación y toma de decisiones, la coordinación de la política tarifaria, la posibilidad de obtener recursos adicionales para el financiamiento de los proyectos, la asignación de riesgos, los mecanismos para atraer inversores privados y la defensa del interés público.

### Gobernanza institucional y legislación

Las ciudades de todo el mundo, y de América Latina en particular, se caracterizan por las múltiples competencias de administraciones públicas distintas sobre sus infraestructuras y servicios. A ello se une que, en diferentes ciudades, la división administrativa adquiere formas diversas y complejas. Algunas infraestructuras en las ciudades son gestionadas por gobiernos

centrales o regionales, mientras que otras quedan bajo la competencia de los municipios. Asimismo, el gran crecimiento experimentado por las ciudades en los últimos años ha involucrado a ayuntamientos más allá de los límites administrativos de la ciudad original. A consecuencia de ello, en la actualidad muchas ciudades latinoamericanas resultan de la agregación de un conjunto de municipios con características muy diferentes entre sí, pero que a efectos prácticos forman parte de un único conjunto urbano.

La coordinación de ese conjunto de administraciones y competencias es, sin duda alguna, uno de los principales retos a abordar a la hora de lograr que el modelo de APP sea exitoso en las ciudades de América Latina. Algunos aspectos que merece la pena plantearse en este sentido son: ¿cuál debe ser el marco de competencias de las distintas administraciones sobre las diferentes infraestructuras y servicios urbanos?, ¿quién debe estructurar los proyectos de APP en ciudades?, ¿debe existir un marco legal propio para cada administración pública?, ¿cómo gestionar proyectos cuyas competencias recaigan en más de una administración?, ¿cómo comenzar a desarrollar un programa de APP cuando no se tiene experiencia y capacidad institucional todavía? En adelante se dará respuesta a cada uno de estos puntos.

### **Asignación de competencias en las infraestructuras urbanas**

En las ciudades es común encontrarse con infraestructuras y servicios que son gestionados por diferentes entidades administrativas: gobiernos nacionales, gobiernos regionales, autoridades metropolitanas y municipios. Para que el modelo de APP sea exitoso es necesario preguntarse con anterioridad si las competencias administrativas están definidas correctamente, para lo cual hay que acudir al principio de subsidiariedad. Este establece que la gestión de un determinado servicio debe recaer en la administración pública, que mejor capacidad tenga para gestionarlo correctamente, en beneficio de la comunidad que sea vea afectada directa o indirectamente por el mismo. No tendrá sentido, por ejemplo, que una línea de metro que atravesase varios municipios sea gestionada por cada municipio en su territorio, ya que el interés global de la sociedad prevalecerá sobre el interés de cada municipio. En general todas las infraestructuras intermunicipales en red dentro de una ciudad deben ser gestionadas por entidades supramunicipales.

En otras circunstancias, sin embargo, podría ser preferible que las infraestructuras sean gestionadas por los propios municipios. Este puede ser, por ejemplo, el caso de infraestructuras puntuales que afecten directamente a un municipio, como espacios deportivos o bien infraestructuras que, formando parte de una red, no tengan un carácter troncal, como es el caso de las calles secundarias de acceso a las viviendas. El hecho de que la infraestructura en este caso sea titularidad de la municipalidad afectada no excluye que, en el contexto de la ciudad, se planteen mecanismos para redistribuir los recursos fiscales de los distintos municipios situados dentro de una misma área urbana, a fin de lograr un mayor equilibrio social entre municipios de mayor y menor renta.

En muchas ciudades de América Latina, debido fundamentalmente a razones históricas, la asignación de competencias no resulta adecuada para la gestión de algunas infraestructuras y servicios urbanos, lo que en muchos casos supone un obstáculo para que las APP sean exitosas. Habitualmente es muy complicado cambiar el marco de competencias en el corto plazo, pero al menos sí que se puede llegar a un acuerdo entre los diferentes municipios para crear autoridades supramunicipales específicas para un tipo concreto de infraestructura, como es el caso de los consorcios regionales de transporte, a las que se les cedan competencias concretas por el bien de todos.

### **Estructuración de proyectos de APP y marco legal**

Tal y como se ha venido mostrando a lo largo de este libro, la adecuada estructuración de proyectos de APP requiere de la administración concedente una especialización en aspectos económicos, financieros, de competencia y regulación que muchos municipios no tienen por falta de recursos o de experiencia en la materia. En este sentido surgen algunas cuestiones cómo: ¿qué municipios deben potenciar un equipo especialista en APP?, ¿deben los municipios contar con un marco legal propio?, ¿es razonable que exista una coordinación de la legislación y gestión municipal con la de otras autoridades supramunicipales?

La mayoría de los programas de APP en América Latina han sido promovidos por gobiernos nacionales, para lo cual han aprobado legislaciones propias, y establecido una gobernanza institucional, en muchos casos con unidades de APP específicas, para estructurar los proyectos, licitarlos y supervisarlos a lo largo de su vida. Los gobiernos municipales han comenzado a desarrollar sus programas con posterioridad siguiendo estrategias diferentes. Algunas ciudades de mayor tamaño, y por tanto con un gran potencial para desarrollar proyectos, han promovido legislaciones y marcos institucionales propios. La mayoría, sin embargo, ha optado por apoyarse en la medida de sus posibilidades en la legislación y la gobernanza institucional supramunicipal –bien nacional o regional– para estructurar sus proyectos.

Para el sector privado es importante que los diferentes niveles de gobierno de un mismo país no tengan legislaciones y marcos institucionales muy diferentes entre sí, ya que de lo contrario se generaría incertidumbre sobre el marco contractual y la asignación de riesgos entre las partes. Asumido este principio, la estrategia puede ser diferente en función del tamaño del municipio y del volumen de actividad que espera tener en los años venideros. Municipios grandes y con mucha actividad prevista podrán establecer una legislación propia e incluso podrán constituir unidades específicas de APP, que en cualquier caso deberán estar coordinadas con otras entidades supramunicipales. No obstante, lo normal será más bien que la mayoría de las ciudades hagan uso de la legislación y gobernanza institucional supramunicipal como herramienta para desarrollar sus propios proyectos.

Para fomentar este modelo, parece una práctica razonable que tanto la legislación como la gobernanza institucional nacional se diseñe de modo que sea adaptable y utilizable por los municipios. El diseño de una APP es siempre

un trabajo en equipo en el que se debe aprovechar la experiencia ya adquirida, y ello requiere la colaboración entre las distintas administraciones. A modo de ejemplo, un municipio puede tener la idea de llevar a cabo una infraestructura deportiva municipal; pero, debido a que no dispone de conocimiento para estructurar APPs, puede acudir a la unidad de APP nacional o regional para que le apoye en dicha tarea bajo un marco de estrecha colaboración con los técnicos de la municipalidad. Del mismo modo, un municipio se puede aprovechar de la existencia de una autoridad regulatoria de carácter nacional, para la resolución de conflictos en proyectos sub-nacionales. En cualquier caso, por mucho que el municipio se apoye en la estructura existente, siempre será necesario que la municipalidad cuente al menos con un pequeño equipo bien formado, que esté familiarizado con este modelo y que pueda servir de interlocutor frente a otras instituciones con mayor experiencia.

Si los gobiernos supramunicipales diseñan esquemas de gobernanza que puedan servir de apoyo a los municipios, resultará mucho más sencillo que entidades con poca experiencia en el uso de APP se puedan plantear utilizar este modelo desde cero para promover el desarrollo de sus ciudades.

## Planificación, toma de decisiones y promoción de los proyectos

Para el éxito de los proyectos de APP no basta con tener un marco legal adecuado, y que la estructuración de los proyectos esté bien hecha; lo más importante es que el proyecto tenga sentido económico y social por sí mismo. La experiencia demuestra que, en algunas ocasiones, los proyectos de APP en ámbitos urbanos fracasan no por una mala estructuración, sino porque no se encuentran correctamente integrados en el territorio o en la red de infraestructuras de la propia ciudad.

Un prerequisite, por tanto, para el éxito del modelo de APP en las ciudades es que los proyectos se encuentren enmarcados en la planificación urbana global. El proyecto debe entenderse como una pieza más que contribuya a que el resto de los proyectos de la ciudad funcionen mejor. Lamentablemente, en algunas administraciones concedentes, existen dos planificaciones –la de proyectos convencionales y la de grandes proyectos de APP– que no se hablan entre sí. Cualquier ciudad debe preguntarse en primer lugar ¿qué necesidades tengo?; y después de ello, ¿qué modelo de contratación y financiación voy a utilizar para ponerlo en práctica?.

Para responder a la segunda pregunta, es necesario que la ciudad cuente con una metodología que permita seleccionar el modelo más adecuado para llevar a cabo los proyectos. Para ello, en primer lugar, hay que hacer una distinción entre proyectos de iniciativa pública y de iniciativa privada. En el caso de proyectos de iniciativa pública, las ciudades deben contar con una herramienta que les ayude a tomar la decisión sobre si el proyecto debe ser llevado a cabo en régimen de APP o mediante otro modelo contractual. Esa herramienta debe incorporar, además de un modelo de estimación de *value for money*, otros aspectos de índole estratégica como el impacto en la sociedad por el retraso de la actuación al no disponer la ciudad de recursos

suficientes, o las economías de escala derivadas de aplicar la APP a otros proyectos similares.

En esta línea es importante que los responsables del municipio o de la ciudad tengan claras las ventajas e inconvenientes reales que tienen las APP frente a los mecanismos convencionales de provisión de infraestructuras, sin caer en argumentos simplistas que obvian la complejidad inherente a estos modelos. Por ejemplo, es común escuchar que las APP son más caras que los sistemas de licitación convencional debido a sus elevados costes de transacción y financieros. Este argumento, sin embargo, no tiene en cuenta que el financiamiento público tiene también un coste de oportunidad, y que los costes financieros son el precio de mercado de los riesgos asumidos por el sector privado, que, de no llevarse a cabo la APP, asumiría de un modo o de otro el sector público.

Un aspecto que resulta especialmente complejo en ámbitos urbanos es el de las iniciativas privadas. Por una parte, siempre es bueno dejar al sector privado libertad para que proponga iniciativas que puedan beneficiar a la sociedad. Por otra parte, la posibilidad del sector privado de proponer actuaciones en las ciudades se encuentra más limitado que en ámbitos interurbanos debido a varios motivos. Por una parte, también es importante el hecho de que muchos de los proyectos susceptibles de ser desarrollados mediante APP son equipamientos públicos subsidiados como hospitales, centros deportivos, etc. que, pueden ser provistos por las empresas como un negocio para aquellas personas que se puedan permitir pagarlos. Por otro lado, en los servicios públicos en red que se ofrecen en el ámbito urbano, es esencial respetar la integración tarifaria y la conexión con la red de infraestructuras existentes, lo que deja menos margen de actuación al sector privado.

A fin de entender mejor lo anterior se va a poner un ejemplo. Por ejemplo, una empresa privada quiere aprovechar unas antiguas vías ferroviarias para ofertar un servicio de transporte en la ciudad. Es posible que el proyecto sea viable cobrando una determinada tarifa al usuario que no esté integrada en el sistema de transporte público. Sin embargo, si se quiere integrar este proyecto en el esquema tarifario del transporte público de la ciudad, lo que tiene todo el sentido social, probablemente el proyecto no sea rentable y necesite subsidio público. La iniciativa privada se podría plantear de todos modos, pero requeriría una mayor flexibilidad en la legislación, y una cooperación más intensa entre la empresa privada y el sector público, lo que supone ir un paso adelante en los modelos de iniciativa privada que hasta ahora se han planteado.

## Política tarifaria e integración de los proyectos en la red

La integración de los servicios públicos en las grandes ciudades hace razonable que se establezcan políticas tarifarias cuyo objetivo no sea únicamente la cobertura de los costos de infraestructura, mantenimiento y operación de los servicios correspondientes. A la hora de fijar los precios de los servicios que se ofrecen son más importantes otros aspectos como la facilidad de comprensión por los usuarios, la fijación de incentivos adecuados que promuevan la internalización de las externalidades producidas, y la

promoción de la equidad, tanto horizontal como vertical, que contribuya a que las personas y barrios más desfavorecidos converjan con el resto de la ciudad.

Un ejemplo de lo que se ha mencionado es el establecimiento de políticas tarifarias en el ámbito del transporte público o de otros muchos servicios urbanos. Las ciudades más avanzadas han tendido a establecer sistemas de integración tarifaria que han incrementado el uso y la calidad del transporte público a costa de reducir la recaudación. Esos esquemas suelen incluir tarifas más bajas a colectivos más vulnerables, como ancianos o jóvenes. Asimismo, en muchos casos establecen esquemas con tarifas unitarias que se van reduciendo en la medida que aumenta el nivel de uso del servicio a fin de evitar las externalidades negativas que produce la competencia del transporte privado. Como consecuencia, en estos modelos resulta tremendamente complejo individualizar la parte de la tarifa que corresponde a una infraestructura concreta.

Esta situación da lugar a que en las ciudades sea muy complicado poner en práctica modelos de APP en los que la principal fuente de recursos del operador privado provenga de las tarifas que recibe de los usuarios del servicio que presta, lo que obliga a replantearse el modelo de financiación en ámbitos urbanos. La solución que parece más razonable para hacer compatible el modelo de APP con sistemas tarifarios integrados complejos es establecer una diferenciación entre la tarifa real al usuario, que será establecida en función de una serie de criterios –entre los que se encuentran la internalización de externalidades y criterios de equidad social y territorial; de la tarifa técnica, que será definida en los contratos de APP de acuerdo con los resultados de la licitación correspondiente según las necesidades que los consorcios privados estimen necesarias para cubrir sus costos. Esa tarifa técnica no tendrá que estar ligada a la demanda en la infraestructura, sino que podrá ser fijada en función de los indicadores de disponibilidad y calidad de servicio más adecuados para gestionar la infraestructura.

La división anteriormente descrita entre tarifa al usuario y tarifa técnica puede dar lugar a que haya una necesidad de subsidios cruzados entre unos proyectos y otros; o a que, como suele ocurrir en la gestión de los sistemas de transporte público urbano, tenga que existir un subsidio permanente al sistema. A fin de centralizar el financiamiento, parece razonable que se cree un fideicomiso público cuyas funciones sean: custodiar los recursos provenientes de las tarifas a los usuarios u otras fuentes de financiamiento del sistema (incluidos los subsidios públicos), llevar a cabo los desembolsos que requieran los pagos establecidos en los contratos de acuerdo con las tarifas técnicas en ellos fijadas. Este fideicomiso, que no tendrá personalidad jurídica propia, pero que contará con una entidad que gestione su patrimonio, podrá a su vez utilizar sus activos presentes o futuros para emitir deuda en los mercados de capitales al objeto de conseguir financiamiento adicional.

El modelo descrito es capaz de lograr la coexistencia de los contratos de APP con la necesidad que tienen las ciudades de establecer estructuras tarifarias flexibles que garanticen la coherencia en los precios, la aplicación de políticas sociales y el incentivo a un uso más racional de los recursos.

## **Fuentes adicionales de recursos para el financiamiento de los proyectos**

Otro aspecto a tener muy en cuenta a la hora de desarrollar APP en ámbitos urbanos es el hecho de que, debido a la fuerte interacción entre todos los elementos que configuran el ecosistema de una ciudad, cualquier proyecto urbano puede generar beneficios o perjuicios a otros agentes que no estén directamente afectados por la infraestructura o servicio correspondiente. La adecuada definición del proyecto requiere que éste compense a los perjudicados y capture el valor de los beneficiarios. Por ejemplo, la construcción de un parque y un complejo deportivo en un área urbana puede dar lugar a que el precio de las viviendas aledañas experimente un incremento de valor que claramente puede ser asociado a la mejora de calidad de vida que la propia infraestructura ha originado.

La captura de valor es uno de los esquemas que, al margen del modelo de APP, se ha promovido en muchos municipios como un mecanismo adicional de obtención de recursos para el financiamiento de las infraestructuras mediante la captación de una parte de las plusvalías inmobiliarias. No obstante, su aplicación en la práctica ha sido mucho más limitada de lo que se esperaba; en primer lugar, porque cuantificar los beneficios generados de una manera objetiva no es tarea fácil; y, en segundo lugar, porque siempre resulta complicado exigir un pago a alguien por una actuación que, aunque le haya beneficiado, no se debe a su decisión personal.

En el ámbito inmobiliario, la captura de valor funciona mucho mejor cuando los terrenos cercanos a la infraestructura todavía no han sido desarrollados, o cuando benefician claramente a negocios privados, como la sede de una empresa o la localización de un centro comercial, con los que es mucho más sencillo llegar a acuerdos que benefician a ambas partes.

La captura de valor, no obstante, va mucho más allá de las plusvalías inmobiliarias. Muchos de los proyectos urbanos que son susceptibles de desarrollarse bajo un esquema de APP como hospitales, centros deportivos, edificios administrativos, intercambiadores de transporte, etc. son lugares en los que se congregan muchas personas. En consecuencia, en estos proyectos surgen oportunidades para prestar servicios complementarios que se traduzcan en negocios atractivos para el contratista privado que contribuyan a obtener recursos para el financiamiento de la obra principal. Entre esos servicios se puede mencionar el arrendamiento de cafeterías, tiendas, aparcamientos, hoteles para acomodar a personas, etc. De hecho, en infraestructuras como intercambiadores de transporte público, una parte importante del ingreso generado proviene precisamente de los servicios complementarios que se prestan asociados a la actividad principal. Las autoridades públicas que

desarrollen APP en ámbitos urbanos deben estudiar en detalle las posibilidades que, dentro del marco de una APP, el sector privado tiene de capturar valor mediante el desarrollo de negocios adicionales que pueden contribuir de manera importante al financiamiento de la infraestructura.

## Asignación de riesgos y gestión de los contratos

Mucho hay escrito en la literatura sobre APP acerca de los principios fundamentales de asignación de riesgos. Sin embargo, poco se dice sobre las especificidades que tienen las infraestructuras en ámbitos urbanos. En este apartado se profundiza en alguno de los aspectos clave a tener en cuenta en las APP en ciudades.

Las APP en ámbitos urbanos son especialmente complejas en cuanto a la gestión y asignación de riesgos se refiere. Por una parte, en los espacios urbanos conviven de manera cercana muchos bienes y servicios. Esto significa que cualquier actuación sobre uno de ellos probablemente afecte de un modo o de otro a los que se encuentran en su entorno. Por otra parte, la ciudad es un ser vivo que experimenta constantes cambios en su configuración como nuevas infraestructuras que añaden o quitan demanda a las existentes, nuevos barrios que exigen cubrir sus necesidades, etc. Finalmente, la ciudad suele ser el banco de pruebas de los principales cambios tecnológicos. En la actualidad la implementación de soluciones inteligentes en el ámbito de las *smart cities* están revolucionando el modo en el que las ciudades funcionan.

Esta situación supone un problema en cuanto a la elaboración de contratos de APP. Por una parte, los contratos requieren, por lo general, largos plazos para que los inversionistas privados recuperen su inversión. Por otra parte, el ritmo trepidante al que evoluciona la tecnología y las preferencias de la sociedad en las ciudades requiere cambios que en muchos casos chocan frontalmente con la definición de los contratos firmados pocos años atrás. En la actualidad existe un debate abierto entre los investigadores en materia de APP sobre el modo de llegar a un equilibrio razonable entre el logro de una competencia efectiva en la licitación, lo que requiere que los contratos se definan lo mejor posible desde el principio, y a la vez establecer cierta flexibilidad que permita que éstos se puedan adaptar a los requerimientos cambiantes de la sociedad.

Con este punto de partida, los principios de asignación de riesgos y gestión de contratos en las grandes ciudades tendrán que ser, necesariamente, mucho más complejos que en ámbitos interurbanos. El riesgo de expropiaciones, en caso de que éstas sean necesarias para el proyecto, será muy importante debido a la dificultad de adquirir propiedades en ámbitos urbanos, y a la gran variabilidad de sus precios debido al carácter especulativo que en muchos casos adquieren los terrenos en las ciudades. Debido a ello, será en general una buena práctica que las administraciones promuevan los contratos de APP una vez que los terrenos necesarios hayan sido adquiridos o en caso de que no pueda ser

así, establezcan al menos claramente los mecanismos de compensación a los contratistas privados derivados de problemas ajenos a ellos en la adquisición de los terrenos.

El riesgo de construcción será también más complejo en ámbitos urbanos que en ámbitos interurbanos debido fundamentalmente a los problemas que puedan surgir en la afección a otros servicios urbanos que acaben implicando retrasos importantes en las actuaciones. A tal fin, parece importante que la legislación en materia de APP establezca la obligación de que todas las administraciones y empresas afectadas colaboren en aras de que el proyecto se pueda poner en marcha lo antes posible. También es fundamental que se establezca un mecanismo claro y eficaz de resolución de disputas en este y otros ámbitos que eviten retrasos innecesarios en la marcha de los trabajos. Esa labor se le puede encomendar a un regulador independiente o una comisión arbitral definida exprofeso. No obstante, una mejor coordinación y trabajo previo a la firma del contrato puede ayudar a evitar estas disputas una vez iniciado el proceso.

En cuanto al riesgo de demanda en proyectos urbanos, sólo tendrá sentido asignárselo al contratista privado en aquellos proyectos en los que su esfuerzo tenga un papel fundamental a la hora de atraer más usuarios. Eso no ocurre en el caso de la mayoría de las infraestructuras públicas urbanas como hospitales o centros administrativos. En el caso de las infraestructuras de transporte, la gran incertidumbre a la que está sometida la expansión de la red en la ciudad supone en la práctica que la demanda de una obra concreta suponga un riesgo inmanejable para el privado. Sólo en algunos casos, como la gestión de un centro de convenciones, puede tener sentido económico que el concesionario privado asuma el riesgo de demanda, debido a que, en este caso, su desempeño en la gestión va directamente ligado al uso de la infraestructura.

En cuanto a los riesgos de operación, el principal problema que se puede dar es el de la adaptación de los servicios a los cambios tecnológicos requeridos. El concesionario privado tendrá siempre un incentivo a adoptar esos cambios tecnológicos en la medida en que reduzca sus costos o le permita tener mayores ingresos. No obstante, puede haber casos en los que el privado no tenga esos incentivos y aun así sea razonable introducir el cambio tecnológico. En estos casos parece lógico que el contrato permita cierta flexibilidad en algunos estándares contractuales (como el plazo o los estándares de calidad) que puedan ser modificados en el futuro bajo la supervisión de una entidad reguladora o comisión arbitral.

En muchos proyectos urbanos, los ingresos no proceden directamente de los usuarios, sino que lo hacen de subsidios provenientes del presupuesto público. Esta situación añade el riesgo de que la municipalidad correspondiente no sea capaz de generar en el futuro recursos presupuestarios suficientes para pagar al contratista privado en los términos estipulados en el contrato. En caso de que la municipalidad no cuente con suficiente respaldo financiero a nivel supramunicipal los costos financieros aumentarían y le resultaría más difícil al sector privado llegar al cierre financiero, lo que puede poner en peligro la viabilidad final del proyecto.

Por tanto, el desarrollar contratos de APP en ciudades debe tener, como primer requisito, el llevar a cabo un plan de generación de recursos fiscales a futuro que garantice que el municipio sea capaz de asumir sus compromisos. Asimismo, la ciudad debe establecer un límite a las vigencias futuras asociadas a contratos de APP. La no existencia de ese límite puede comprometer seriamente la viabilidad de las finanzas de la ciudad en años venideros.

Uno de los riesgos más importantes que puede surgir en ámbitos urbanos es el de cambio político. Las posiciones políticas en cuanto a las APP en las ciudades se encuentran frecuentemente muy enfrentadas entre unos partidos y otros, de tal manera que, si un determinado partido político está asociado a la promoción de un programa de APP, es probable que el partido contrario haga de la oposición a las APP una causa de confrontación. Aunque estos planteamientos pueden ser comprensibles en el ámbito de la disputa política, en la práctica resultan extremadamente nocivos tanto para la empresa privada que desarrolla la infraestructura, como para los usuarios que se benefician de los servicios correspondientes.

La mejor manera de mitigar estos problemas es contar con un entorno institucional que garantice el respeto al marco fijado por la legislación y los contratos. Las entidades supramunicipales pueden instrumentar mecanismos que obliguen o incentiven a las entidades sub-nacionales a cumplir con esos compromisos, condicionando la financiación futura o interviniendo, del modo que la legalidad vigente les permita, en las instituciones que no respeten la ley.

Finalmente, los conflictos sociales que surjan derivados del cambio de modelo pueden suponer también un riesgo importante para la empresa que gestiona la APP. La mitigación de este riesgo requiere anticipar estos problemas y gestionarlos adecuadamente, tanto desde el punto de vista de la justicia social como de la comunicación institucional.

## Claves para atraer inversionistas privados

Las APP se fundamentan en que el contratista privado es remunerado en función del servicio que preste, y no de los costos en que incurre. Eso conlleva que tenga que afrontar inversiones antes de recibir los pagos y, en consecuencia, necesite allegar recursos financieros privados para acometer las inversiones del proyecto. Estos recursos provendrán de los socios del proyecto; y, en mayor medida, de financiadores externos, como bancos o fondos de inversión especializados. Conseguir financiamiento es, por tanto, un elemento clave para el éxito de las APP; y los proyectos urbanos no son una excepción a esa regla. La posibilidad de obtener financiamiento para un proyecto dependerá fundamentalmente de dos factores: la profundidad de los mercados financieros en la moneda en la que estén expresados los ingresos del proyecto, y los riesgos del propio proyecto.

La mayoría de los proyectos urbanos, a diferencia de otras infraestructuras, como puertos o aeropuertos, tendrán sus ingresos expresados en la moneda local del país, lo que en mercados financieros reducidos y poco profundos,

como ocurre en algunas naciones de América Latina, puede suponer un problema importante para su financiamiento, debido a que la oferta de crédito en el largo plazo será escasa y los tipos de interés muy altos.

Una solución a este problema es buscar financiamiento en monedas asociadas a mercados financieros más fuertes y profundos. No obstante, será muy difícil obtener ese financiamiento a un coste razonable si no se garantiza una cierta cobertura frente al riesgo de devaluación de la moneda nacional. Es complicado que los mercados financieros ofrezcan *swaps* de divisas en el largo plazo para monedas con mercados financieros poco profundos, por lo que, para obtener financiamiento internacional, muchas ciudades no tendrán más remedio que acudir a mecanismos públicos de mitigación del riesgo de tipo de cambio, o comprometerse a ofertar parte de los ingresos del proyecto en alguna moneda fuerte como el dólar americano. Como se aprecia, la solución no es fácil para muchas ciudades de América Latina. Este es el motivo por el que, el papel de organismos multilaterales como la CAF, será clave en muchas ciudades. Estos organismos ofrecen condiciones más asequibles de financiamiento, siendo esto especialmente relevante para aquellos países que se encuentran todavía en un proceso de consolidación de sus mercados financieros.

El segundo elemento fundamental para obtener financiamiento es la adecuada gestión de riesgos del proyecto tal y como se ha expresado en el apartado anterior. Si el riesgo en un proyecto urbano no es controlable por el contratista privado, será tremendamente complicado encontrar financiamiento para el proyecto. Como ya se ha comentado, un aspecto específico a tener en cuenta en proyectos urbanos es que, en muchos de ellos, los ingresos proceden directamente de la administración con el consecuente riesgo para el concesionario de que ésta no sea capaz de asumir el compromiso de pago en el futuro.

Uno de los principales problemas que afrontan muchas ciudades de América Latina es que cuentan con presupuestos limitados y sometidos a modificaciones que puedan provenir de cambios políticos. Si una ciudad se compromete al pago de importantes vigencias futuras asociadas a contratos de APP sin garantía de que haya recursos presupuestarios que puedan acometer los pagos futuros, será muy complicado que los inversionistas privados estén dispuestos a aumentar ese riesgo.

Además del desarrollo de planes de generación de recursos fiscales a futuro, o el establecimiento de límites a las vigencias futuras asociadas a APPs, la existencia de mecanismos que garanticen los pagos cuando fallen los recursos municipales serán muy bien valorados por los posibles inversores. Un ejemplo de estas estructuras es el Fondo de Garantía de Asociaciones Público-Privadas Brasileño (FGP por sus siglas en portugués) que se formó a partir de la ley 12.766 de 2012. El FGP, con un límite global de R\$ 6.000 millones (USD 1.850 millones), tiene por finalidad otorgar garantías para asegurar el pago de obligaciones pecuniarias asumidas por los entes públicos federales, distritales, estatales o municipales como consecuencia de los contratos de APP.

También es muy interesante el mecanismo desarrollado en el proyecto de Centro Administrativo de Tlajomulco de Zúñiga en México que fue tratado en la pasada edición de esta publicación<sup>8</sup>. En esta APP, para mitigar el riesgo de que por razones fiscales o políticas en el futuro la municipalidad dejara de pagar al concesionario, se contrató una línea de crédito contingente irrevocable con el Banco Nacional de Obras Públicas y Servicios de México (BANOBRAS) que estaba garantizada con los compromisos de aportaciones futuras del gobierno Federal (participaciones federales) a la municipalidad. En consecuencia, si la municipalidad incumplía sus compromisos con el sector privado, perdería la posibilidad de usar las participaciones federales, que se utilizarían para garantizar los desembolsos de BANOBRAS.

## Mecanismos para preservar el interés público

Los proyectos de APP deben estar destinados a mejorar la calidad de vida de los ciudadanos. Una de las misiones más importantes de los gobiernos concedentes es por tanto garantizar que se respete el interés general. En cualquier proyecto de APP existen importantes amenazas al interés público: el abandono del proyecto por parte del adjudicatario del contrato, la prestación de un servicio por debajo de los niveles de calidad establecidos, la posibilidad de que el contrato sea incompatible con actuaciones necesarias para promover el interés general, y el riesgo de que el contratista privado devuelva las infraestructuras en mal estado.

El abandono del proyecto es siempre un riesgo importante que puede venir motivado por el hecho de que al contratista privado no le compense económicamente continuar con el proyecto debido a que, de hacerlo así, sus pérdidas sean mayores a lo largo de los años. También es un riesgo importante para el gobierno concedente en la medida en que demorará en el tiempo la prestación del servicio al que se había comprometido con sus ciudadanos.

Para protegerse de esta situación, es necesario llevar a cabo la licitación de forma eficiente haciendo una buena selección del concesionario y evitando bajas temerarias. Si, en cualquier caso, y a pesar de estas medidas preventivas se da el abandono, los gobiernos concedentes deben emplear dos estrategias. La primera de ellas es establecer garantías de construcción suficientemente altas hasta que la obra esté concluida, a fin de desincentivar al contratista privado a abandonar. La segunda medida es el establecimiento de un mecanismo para poder terminar el contrato vigente de forma ágil; y, dependiendo de la situación y características de las obras, dar paso al segundo calificado de la licitación original, o bien iniciar un nuevo proceso de licitación. Para que esto sea posible, es necesario que el contrato establezca una opción de recompra por parte de la entidad concedente en función del volumen de obra ejecutada y el tiempo restante hasta la finalización del contrato. Esta opción de compra puede venir acompañada de una opción de venta del privado al gobierno concedente en caso de que haya riesgos imprevisibles que no le permitan continuar con el contrato.

La prestación del servicio por debajo de lo establecido es otro de los problemas relevantes que el gobierno concedente se puede encontrar para garantizar el interés público. Estos problemas van generalmente asociados a una situación financiera débil por parte del privado, que intenta de esa manera reducir sus costos. El gobierno concedente puede proteger el interés público en este caso de varias formas. Una de ellas es estableciendo penalidades contractuales por incumplimiento que desincentiven al privado a prestar un servicio por debajo de lo establecido. La otra es incorporar en la legislación, o en los contratos, la posibilidad de intervenir, directa o indirectamente, en la prestación de los servicios, a fin de garantizar que estos se presten convenientemente hasta que el actual contratista sea capaz de garantizarlos por sí mismo, o hasta que se haya seleccionado un nuevo contratista privado.

Otro aspecto que puede perjudicar el interés general es el hecho de que, pasados unos años, se llegue a una situación en la que el contrato no funcione correctamente impidiendo que el gobierno lleve a cabo acciones que vayan en favor del interés público. Esta situación se puede dar por varias circunstancias; por ejemplo, por el hecho de que la demanda haya crecido muy por encima de lo previsto y sea necesario llevar a cabo obras adicionales que no se contemplaban originalmente en el contrato; o porque sea necesario implantar una nueva tecnología no recogida explícitamente en el contrato. En estos casos el gobierno concedente deberá decidir si la mejor solución para el beneficio de la sociedad es renegociar las condiciones con el actual contratista privado; o, en su lugar, terminar el contrato para re-licitarlo de nuevo bajo unas condiciones distintas, o gestionar de nuevo la infraestructura con sus propios medios. En caso de que la opción seleccionada sea terminar el contrato será necesario, tal y como se ha comentado previamente, que el propio contrato establezca el valor de la opción de recompra por parte de la entidad concedente.

Un último aspecto a tener en cuenta es la reversión de la infraestructura a la ciudad. Una vez se acerca el final del período del contrato, el concesionario tiene un incentivo pequeño a devolver la infraestructura al municipio en un estado de conservación adecuado. La entidad concedente tendrá por tanto que instrumentar los mecanismos contractuales necesarios para evitar que esto ocurra. Para ello deberá incluir cláusulas como la retención del pago en los últimos años condicionada a una auditoría final sobre el estado de la infraestructura.

## Recomendaciones para América Latina

---

En este apartado final se recogen, a modo de resumen, las recomendaciones para el desarrollo de APP en América Latina que se pueden resumir en 10 puntos:

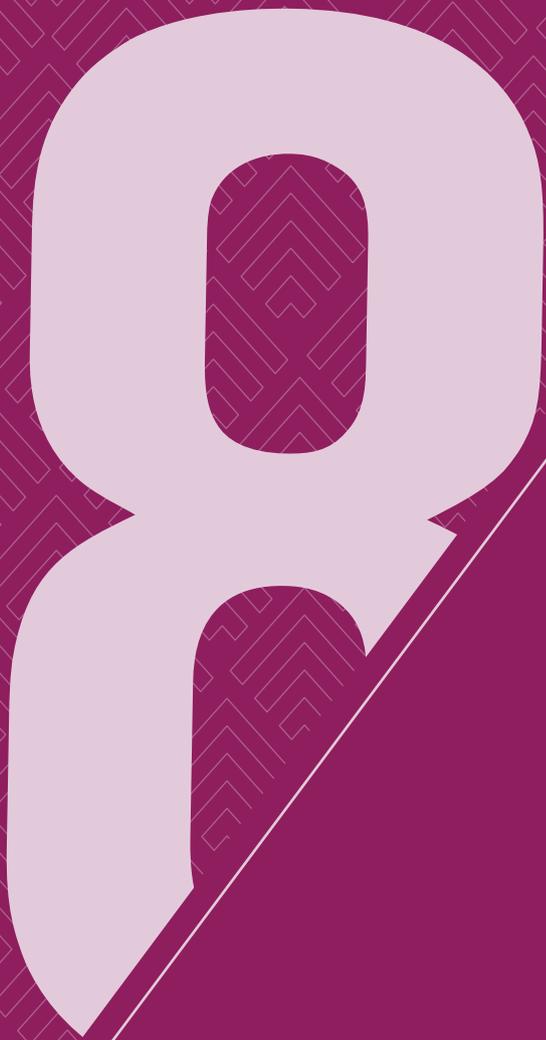
1. Las ciudades de América Latina tienen importantes problemas que obstaculizan su desarrollo y limitan la calidad de vida de sus habitantes. Las infraestructuras y servicios urbanos son clave para superar

estos problemas; pero, en la actualidad, resulta imposible acometer dichas actuaciones únicamente con financiamiento municipal dadas las restricciones presupuestarias existentes en la mayoría de los municipios. Debido a ello, es fundamental que las ciudades de América Latina dispongan de los medios para poder utilizar el modelo de APP.

2. La Asociación Público Privada es aplicable a la provisión de casi todos los bienes y servicios públicos de una ciudad. El modelo de APP en un municipio debe tener unos rasgos comunes únicos para todo tipo de infraestructura; y, a la vez, suficiente flexibilidad para adaptarse a las situaciones concretas de cada proyecto.
3. La complicada institucionalidad de las ciudades exige que, para el desarrollo de proyectos de APP, exista una adecuada coordinación entre los distintos niveles de gobierno. Se debe intentar aprovechar la estructura de gobernanza y marco legal de APP ya definido a escala nacional para que sea utilizable por entidades sub-nacionales, especialmente cuando estas son pequeñas o cuentan con poca experiencia para comenzar a desarrollar los proyectos. También es importante el apoyo de entidades multilaterales, especialmente en países con mercados financieros poco profundos, tanto en el financiamiento de proyectos como en la aportación de su *know-how* institucional y regulatorio, fruto de experiencias previas.
4. El éxito de las APP en ciudades debe tener como punto de partida una buena planificación de las infraestructuras y servicios necesarios. La planificación debe ser conjunta para todos los proyectos con independencia de que se lleven a cabo mediante APP u otros procedimientos de contratación convencionales. Es indispensable que las municipalidades dispongan de criterios, que vayan más allá de los tradicionales modelos de *value for money* para decidir a qué proyectos aplicarán el modelo de APP.
5. Los proyectos de APP en ámbitos urbanos deben estar plenamente integrados en las redes de infraestructuras y servicios de las que forman parte. Ello exige definir contratos que sean compatibles con los criterios de integración tarifaria y de prestación de servicios de tal manera que el usuario no perciba diferencias entre un modelo y otro.
6. Los proyectos de APP en entornos urbanos deben explorar la posibilidad de obtener recursos adicionales para el financiamiento de las infraestructuras y servicios provenientes de la captura de valor o negocios ligados a la actividad principal del proyecto.
7. La matriz óptima de asignación de riesgos en ámbitos urbanos será muy distinta a la de proyectos interurbanos. Ello exigirá un estudio detallado de los mecanismos de mitigación y de reparto en cada caso concreto. En la mayoría de los casos no será razonable transferir el riesgo de demanda al sector privado debido al poco control que se tiene sobre ella en entornos urbanos.
8. La fase de construcción en proyectos en ciudades será más compleja que fuera de ellas debido a la importante afección que cualquier

obra en una ciudad puede tener en otros servicios urbanos. La institucionalidad que se defina a este respecto debe instrumentar los mecanismos necesarios para solventar los problemas que puedan surgir. Una solución puede ser disponer de comisiones arbitrales – generales para todos los proyectos, o creadas exprofeso– que ayuden a dirimir los conflictos de manera ágil.

9. Dado que muchas APP en ciudades requieren el compromiso de recursos presupuestarios de la municipalidad en el futuro, es clave garantizar que los municipios sean capaces de cumplir con sus compromisos sin necesidad de recortar otras necesidades fundamentales de la ciudad. Ello exige establecer límites a las vigencias futuras en los presupuestos que puedan ser revisables a lo largo del tiempo en función de la salud financiera del municipio.
10. El gran dinamismo que se produce en entornos urbanos exige cambios tecnológicos y de concepto muy difíciles de prever originalmente en los contratos. A fin de facilitar que estos cambios se puedan llevar a la práctica, es razonable definir contratos con suficiente adaptabilidad en el tiempo, así como permitir una opción de recompra del contrato por parte del gobierno en caso de que lo más adecuado para la sociedad sea ejecutar una acción que el propio contrato impide.



Citas y referencias  
bibliográficas



## Capítulo 2.

- **Economist Intelligence Unit (2017, 2014).** 'Evaluating the environment for public-private partnerships in Latin America and the Caribbean: The Infrascoppe'
- **Alvaro Rodolfo, G. y Sergio Alejandro, H. (2016).** 'Despertando el Capital Dormido : Fundamentos del Fondo de Infraestructura en Chile y Análisis del Proyecto de Ley'.
- **CEPAL (2017)** Estudio Económico de América Latina y el Caribe.
- **Estrada, V. (2017)** 'Estudio comparativo en la implementación de las asociaciones público-privadas (app)'
- **García Kilroy, C. y P. Rudolph, H. (2017)** Financiamiento privado de la infraestructura pública mediante APP en América Latina y el Caribe.
- **Kogan, J. y Bondorevsky Ii, D. (2016)** 'La infraestructura en el desarrollo de América Latina', Economía y Desarrollo, Número 1(Número 1), pp. 168–186.
- **Perrotti, D. (2011)** 'The economic infrastructure gap in Latin America and the Caribbean', FAL Bulletin
- **Serebrisky, T., Suárez-Alemán, A., Margot, D. y Ramirez, C. (2015)** 'Financiamiento de la infraestructura en América Latina y el Caribe: ¿Cómo, cuánto y quién?'
- **BID (2016)** 'Asociaciones Público-Privadas en Perú: Análisis del nuevo marco legal'

## Capítulo 3.

- **Agencia Nacional de Infraestructura (ANI) (2016).** Así avanza la infraestructura concesionada en Colombia. Informe de Gestión 2011-2016.
- **Agencia Nacional de Infraestructura (ANI) (2015).** Informe de Gestión 2014
- **Asociación Nacional de Instituciones Financieras (ANIF) (2014).** Concesiones de Infraestructura de Cuarta Generación (4G): Requerimientos de Inversión y Financiamiento Público-Privado. Documento elaborado por ANIF para la Cámara Colombiana de Infraestructura.
- **Asociación Nacional de Instituciones Financieras (ANIF) (2016).** Financiamiento de Infraestructura (4G) y Fondos de Deuda. Comentario Económico del Día. Septiembre 20, 2016.

- **Asociación Nacional de Instituciones Financieras (ANIF) (2017).** Crédito Bancario e Infraestructura Vial en Colombia: Exigencias de Basilea III y Concesiones 4G. Documento realizado por ANIF para Bancolombia. Julio de 2017
- **Barreto, R. (2015).** De un modelo tradicional de concesión a un esquema renovado de asociación publico privada para el desarrollo de proyectos de infraestructura vial en Colombia. Tesis, Colegio Mayor Nuestra Señora Del Rosario, Colombia.
- **Bravo, L. y Robayo, F. (2012).** Viabilidad Económica Y Financiera De Concesionar La Vía Medellín - San Pedro – Entrerrios. Universidad de Medellín.
- **Departamento Nacional de Planeación (DNP) (2017).** Asociaciones Público Privadas –APP – en Infraestructura en Colombia. Septiembre de 2017.
- **Departamento Nacional de Planeación (DNP) (2014).** Guía de Asociaciones Público Privadas – Capítulo 2: Etapa de Elegibilidad de un Proyecto de APP. Octubre 4, 2014
- **Departamento Nacional de Planeación (DNP) (2013).** Asociaciones Público Privadas -APP- En infraestructura en Colombia. Tomado de <http://www.camaramedellin.com.co/site/Portals/0/Documentos/2013/Antecedentes%20y%20Marco%20Normativo%20APP%20-%2024%20de%20abril.pdf>. Junio 13, 2017
- **Departamento Nacional de Planeación, Ministerio de Transportes. CONPES 3760 (2013).** Proyectos viales bajo el esquema de asociaciones público privadas: cuarta generación de concesiones viales.
- **Fay, M. y Morrison, M. (2007).** Infraestructura en América Latina y el Caribe: acontecimientos recientes y desafíos principales. Banco Mundial.
- **Financiera de Desarrollo Nacional (FDN) (2017).** Avances en la financiación de infraestructuras: Cierres financieros.
- **Financiera de Desarrollo Nacional (FDN) (2014).** La FDN y su rol para el desarrollo de la Infraestructura. Rendición de cuentas 2014.
- **Financiera de Desarrollo Nacional (FDN) (2014b).** Lanzamiento productos financieros FDN y anuncio acompañamiento multilaterales.
- **Gómez, J. (2016).** Determining explanatory factors for road demand in interurban tolls: an asserted approach. Tesis Doctoral, Universidad Politécnica de Madrid, España.

- **Hinojosa, S. (2011).** Elementos para el diseño e implementación de una agencia nacional de infraestructura en asociaciones público-privadas para Colombia. Banco Mundial.
- **Ministerio de Hacienda y Crédito Público (MHCP) (2015).** Manual de Procesos y Procedimientos para la ejecución de Proyectos de Asociación Público-privada.
- **Observatorio Legislativo (2012).** Asociaciones Público Privadas: Ley 1508 de 2012. Boletín Número 197. Tomado de <http://www.icpcolombia.org/dev/wp-content/uploads/2016/08/2012.02.01-Boleti%CC%81n-197-Asociaciones-Pu%CC%81blico-Privadas.pdf>. Junio 16, 2017.
- **Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) (2016).** Inversión Pública más Eficiente en Colombia mejorar la gobernanza multinivel. Tomado de <https://www.oecd.org/gov/mlg-colombia-summary-es.pdf>. Junio 12, 2017.
- **Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) (2013).** Opening the black box of contract renegotiations: An analysis of road concessions in Chile, Colombia and Peru. Working paper No.317.
- **Porcel, M. (2014).** Evolución institucional de las APP en Colombia y caso 4G de concesiones viales. Banco Interamericano de Desarrollo.
- **Restrepo, M.I. y Molina, D.C. (2008).** Programa de Asociación Público Privada (APP) en IIRSA (ATN/MT-9636-CO). Evaluación Intermedia del Programa. Informe Final. Bogotá, noviembre de 2008.
- **Ríos Ferrer, Guillén-Llarena, Treviño y Rivera, S.C. (2012).** Informe final. Resumen. Componente I: revisión del marco regulatorio del programa de asociación público privada APP en IIRSA - convenio de cooperación técnica no reembolsable no. atn/mt-9636-co – programa de asociación público privada (APP) en IIRSA.
- **Sánchez, A. (2016).** Evolución normativa e institucional de las concesiones de infraestructura vial. Actualidad Jurídica (1578-956X), 2016, no 42.
- **UT NEXUS BANCA DE INVERSIÓN – STRATCO CONSULTORES ASOCIADOS (2012).** “Diseño organizacional de la agencia nacional de infraestructura – ANI, Apoyo en el proceso de cambio organizacional y elaboración del Estudio Técnico requerido para la transformación del Instituto Nacional de Concesiones – INCO. Informe Final. Marzo de 2012.
- **Vassallo, J. M. (2010).** Infraestructura pública y participación privada: conceptos y experiencias en América y España. Corporación Andina de Fomento.

## Capítulo 4.

- **Barrales, C. M. A. y Vargas, C. A., (2012).** Sistema de concesiones de obras públicas, solución de conflictos e introducción de los Dispute Boards o paneles de expertos. Universidad de Chile.
- **Camacho, G. (2014).** La regulación de la colaboración público-privada para la provisión de servicios y de infraestructuras. *Rev. Derecho Público Iberoam.* 4, 141–164.
- **Coordinación de Concesiones de Obras Públicas (2017).** Informe Mensual CCOP - 31 Julio 2017.
- **de Grange, L., González, F. y Troncoso, R. (2015).** Estimates of price elasticity of demand for urban freeway use with high-frequency control variables : the case of Santiago, Chile. 47, 2326–2337.
- **Engel, E., Fischer, R. y Galetovic, A. (1996).** Licitación de carreteras en Chile. *Estud. Públicos* 61, 5–37.
- **Engel, E., Fischer, R. y Galetovic, A. (2001).** El Programa Chileno de Concesiones de Infraestructura: Evaluación, Experiencias y Perspectivas. *Cent. Estud. Públicos* 7, 202–245.
- **Farías, L. (2012).** El transporte público urbano bajo en carbono en América Latina. Innovación ambiental de servicios urbanos y de infraestructura: Hacia una economía baja en carbono. Santiago de Chile. Colección Documentos de Proyecto N° 469, CEPAL, Naciones Unidas.
- **Fazio, H. (2016).** Los mecanismos fraudulentos de hacer fortuna: Mapa de la extrema riqueza 2015.
- **GLOBAL BRT Data (2018).** GLOBAL BRTDATA [WWW Document]. URL <https://brtdata.org>
- **Gómez, D. y Ruiz-Cámara, J. (2009).** Régimen Jurídico de las Concesiones de Obra Pública en Chile. *Actual. Jurídica Uría Menéndez* 22-2009, 92–99.
- **Heras-Molina, J., Gomez, J. y Vassallo, J. M. (2016).** Interoperability of Electronic Toll Collection Systems Throughout Europe. Is it possible?, in: *Transport Research Arena*.

- **Humphreys (2015)**. Ficha Técnica Infraestructuras.
- **Humphreys (2011)**. Concesiones en Chile: Una mirada retrospectiva.
- **Ibarra-Coronado, R. (2011)**. La Ley de Concesiones de Obras Públicas chilena en el tiempo. 19 Int. Law, Rev. Colomb. Derecho Int. 183–222.
- **Ministerio de Obras Públicas de Chile (2010)**. Ley y Reglamento de Concesiones de Obras Públicas.
- **Ministerios de Obras Públicas Transportes y Telecomunicaciones, (2003)**. Cuenta de Gestión MOPTT 2003.
- **OCDE (2016)**. OCDE Data 2016 [WWW Document].
- **PNUD (2016)**. Informe sobre Desarrollo Humano 2016.
- **SECTRA (2012)**. Encuesta Origen Destino de Viajes Santiago.
- **SECTRA (2001)**. Encuesta Origen Destino de Viajes Santiago.
- **SECTRA (1991)**. Encuesta Origen Destino de Viajes Santiago.
- **Toro Cepeda, J. (2009)**. Experiencia Chilena en Concesiones y Asociaciones Público-Privadas para el desarrollo de infraestructura y la provisión de Servicios Públicos. Informe Final. Programa para el Impulso de Asociaciones Público-Privadas en Estados Mexicanos (PIAPPEM). Santiago de Chile.
- **Vergara-Novoa, C. y Sepúlveda-Rojas, J. P. (2017)**. ANALISIS DE INGRESOS, COSTOS Y COSTOS MEDIOS DE AUTOPISTAS CONCESIONADAS EN CHILE

## Capítulo 5.

- **Katz, R. (2015)**. El ecosistema y la economía digital en América Latina.
- **Velapatiño, V. y Perea, H. (2016)**. Perú : el sector de telecomunicación móvil.

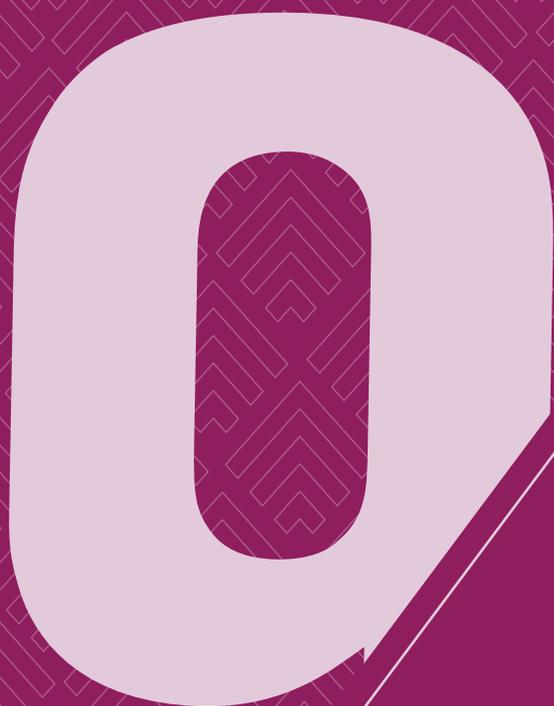
## Capítulo 6.

- **Barbosa, A. (2011)**. Análisis de la gestión económico-financiera y universalización de los servicios públicos de abastecimiento y saneamiento de agua:Un aplicación empírica para brasil. Tesis Doctoral, Universidad de Zaragoza.

- **Chafllá, P. y Cerón, P. (2016).** Esquemas de participación público-privada en el sector del agua y saneamiento en Latinoamérica. *Tecnología y Ciencias del Agua*, 5-17.
- **Estrada, V. (2017).** Estudio comparativo en la implementación de las Asociaciones Público-Privadas en Colombia, Perú, Brasil y Argentina. *Asociación ambiente y sociedad*.
- **Saddy, A. (2013).** Ejecución del Fondo de Garantía en las Asociaciones Público-Privadas brasileñas. *Círculo de Derecho Administrativo*, 261-273.

## Capítulo 7.

- **Astorga, I., Alonso, P., Pinto, D., Freddi, J. y Corredeas, M. (2016).** 10 años de Asociaciones Público-Privadas (APP) en salud en América Latina ¿Qué hemos aprendido? Nota 4 de la serie de notas técnicas sobre asociaciones público-privadas en el sector de la salud en América Latina. BID.
- **Berrone, P., Fageda, X., Lluma, C. y Ricart, J. E. (2018).** Asociación Público-Privada en América Latina: Guía para gobiernos regionales y locales. CAF
- **CEPAL (2017).** Observatorio Demografico de America Latina.
- **CAF (2017).** Crecimiento urbano y acceso a oportunidades: un desafío para América Latina.
- **CAF (2016).** Encuesta sobre acceso, calidad y satisfacción con los servicios públicos en America Latina.
- **Cunha, J. M. P. da y Rodríguez Vignoli, J. (2015).** Crecimiento urbano y movilidad en América Latina, *Revista Latinoamericana de Población*, (4–5), pp. 27–64.
- **ONU-Habitat (2012).** Estado de las ciudades de América Latina y el Caribe 2012: Rumbo a una nueva transición urbana.
- **CAF (2016).** Políticas Pro-inclusión: Herramientas prácticas para el desarrollo integral de las ciudades en América Latina.
- **Serebrisky, T. (2014).** Megaciudades e infraestructura en América Latina: lo que piensa su gente', *Megaciudades e infraestructura en América Latina*.
- **Mercer (2017).** Quality of live city rankings.

A large, white, stylized number '0' is positioned on the left side of the page. The background is a dark purple color with a repeating geometric pattern of interlocking lines. A diagonal white line runs from the bottom left towards the top right, passing behind the number.

Índice de  
figuras y tablas



# Índice de Figuras

## Capítulo 2.

- **Figura 1.** Inversión pública y privada por países en América Latina en % del PIB (2008-2015).
- **Figura 2.** Proveedores Privados de capital para proyectos de infraestructura en América Latina y Caribe (2005-2014).
- **Figura 3.** Marco institucional del Sistema Nacional de Promoción de la inversión Privada.
- **Figura 4.** Portfolio de proyectos viales APP en Argentina.

## Capítulo 3.

- **Figura 1.** Inversión pública como % del PIB, 2000-2014: Colombia vs. Promedio OCDE.
- **Figura 2.** Marco institucional.
- **Figura 3.** Marco jurídico y regulatorio aplicable a las APP en el sector transporte.
- **Figura 4.** Costos fiscales de las renegociaciones en Chile y Colombia en millones de dólares
- constantes de diciembre de 2009.
- **Figura 5.** Organigrama de la ANI.
- **Figura 6.** Procedimiento general de esquemas APP.
- **Figura 7.** Proyectos de APP de iniciativa pública.
- **Figura 8.** Proyectos de APP de iniciativa privada.
- **Figura 9.** Dimensión de los proyectos de concesiones viales en Colombia.
- **Figura 10.** Fuentes de financiación de los 8 proyectos 4G con cierre financiero definitivo a marzo de 2017.
- **Figura 11.** Participación esperada de las diferentes fuentes de financiación para los próximos cierres financieros.

## Capítulo 4.

- **Figura 1.** Proyectos APP según tipo de proyecto.
- **Figura 2.** Inversión en proyectos APP según tipo de proyecto.
- **Figura 3.** Carta caminera de la Región Metropolitana de Santiago (2013).
- **Figura 4.** Plano Intercomunal de Santiago 1960.
- **Figura 5.** Autopistas urbanas concesionadas en Santiago.
- **Figura 6.** Estructura funcional de la CCOP cuando se concesionaron las autopistas urbanas.
- **Figura 7.** Estructura organizacional actual de la CCOP.
- **Figura 8.** Evolución de las tarifas de las concesiones urbanas, en pesos corrientes de cada año, en el periodo 2005-2017.
- **Figura 9.** Evolución de la venta de vehículos.
- **Figura 10.** Transacciones anuales registradas en las diferentes concesiones urbanas chilenas.
- **Figura 11.** Ingresos de explotación de las autopistas urbanas en M\$ (miles de pesos chilenos).
- **Figura 12.** Evolución de la velocidad promedio de vehículos ligeros en diferentes intervalos en el Sistema Oriente-Poniente en el periodo 2006-2016

## Capítulo 5.

- **Figura 1.** PIB de Perú, periodo 1990-2016 (US\$ a precios constantes de 2010)
- **Figura 2.** Red Nacional de Fibra óptica de Perú.
- **Figura 3.** Integración del concesionario con los operadores de telecomunicaciones.
- **Figura 4.** Esquema técnico de la concesión.

## Capítulo 6.

- **Figura 1.** Situación de Serra en el estado de Espírito Santo y en Brasil.
- **Figura 2.** Servicios que debe prestar el concesionario.
- **Figura 3.** Contraprestación estimada.
- **Figura 4.** Parte fija de la contraprestación.
- **Figura 5.** Parte variable de la contraprestación.
- **Figura 6.** Medición del desempeño del concesionario.

# Índice de Tablas

## Capítulo 2.

- **Tabla 1.** Puntajes generales Infrascopio 2017.
- **Tabla 2.** Portfolio de proyectos APP de México, año 2017.
- **Tabla 2.** Portfolio de proyectos APP en Uruguay.

## Capítulo 3.

- **Tabla 1.** Evolución del Marco normativo de concesiones de obra pública en Colombia.
- **Tabla 2.** Generaciones de Concesiones viales en Colombia.
- **Tabla 3.** Comparativa de la Ley 1508 de 2012 y la normativa anterior.
- **Tabla 4.** Cambios contractuales incluidos en los proyectos 4G respecto a generaciones anteriores.
- **Tabla 5.** Proyectos de iniciativa pública de concesiones viales de 4G adjudicados.
- **Tabla 6.** Proyectos de iniciativa privada de concesiones viales de 4G.

## Capítulo 4.

- **Tabla 1.** Evolución del reparto modal en la ciudad de Santiago de Chile en un día laboral en temporada normal.
- **Tabla 2.** Tabla resumen de las diferentes concesiones.
- **Tabla 3.** Cronología del proceso de licitación y adjudicación de los contratos de Autopistas Urbanas.
- **Tabla 4.** Documentos evaluables de la Oferta Técnica y ponderación establecida.
- **Tabla 5.** Aumento porcentual de las tarifas de las autopistas urbanas en el periodo 2005-2017.
- **Tabla 6.** Matriz de riesgos de las autopistas urbanas.

## Capítulo 5.

- **Tabla 1.** Principales ciudades del Perú.
- **Tabla 2.** Instituciones implicadas en el desarrollo de la RDNFO
- **Tabla 3.** Puntos de interconexión internacional.
- **Tabla 4.** Cronograma de despliegue de la RDNFO.
- **Tabla 5.** RDNFO.
- **Tabla 6.** Estimación del total de tráfico por unidades.
- **Tabla 7.** Oferta económica del Consorcio TV AZTECA - TENDAI (US\$).
- **Tabla 8.** Cronograma del proceso de licitación.
- **Tabla 9.** Retribución por el arrendamiento de postes, sin IGV.
- **Tabla 10.** Retribución por coubicación de equipos en los nodos, sin IGV.
- **Tabla 11.** Retribución por infraestructuras de la RDNFO, sin IGV.

## Capítulo 6.

- **Tabla 1.** Reparto de funciones durante la estructuración, licitación y explotación del proyecto APP.
- **Tabla 2.** Resumen de los principales hitos del proceso de estructuración y licitatorio.
- **Tabla 3.** Objetivos de cobertura y población del proyecto.
- **Tabla 4.** Principales valores económicos estimados del proyecto.
- **Tabla 5.** Ofertas de la licitación.
- **Tabla 6.** Medición del desempeño del concesionario.
- **Tabla 7.** Indicadores de calidad de la infraestructura.
- **Tabla 8.** Indicadores de eficiencia operativa.
- **Tabla 9.** Índice de Calidad Operativa.
- **Tabla 10.** Tabla de notas para indicadores acumulados.
- **Tabla 11.** Tabla de notas para indicadores puntuales.
- **Tabla 12.** Matriz de asignación de riesgos.

## Índice de Cuadros

### Capítulo 3.

- **Cuadro 1.1.** Evolución del Marco normativo de concesiones de obra pública en Colombia.
- **Cuadro 1.2.** Generaciones de Concesiones viales en Colombia.
- **Cuadro 1.3.** Comparativa de la Ley 1508 de 2012 y la normativa anterior.
- **Cuadro 1.4.** Cambios contractuales incluidos en los proyectos 4G respecto a generaciones anteriores.
- **Cuadro 1.5.** Proyectos de iniciativa pública de concesiones viales de 4G adjudicados.
- **Cuadro 1.6.** Proyectos de iniciativa privada de concesiones viales de 4G

# Índice de Imágenes

## Capítulo 5.

- Imagen 1. Red Nacional de Fibra óptica de Perú.
- Imagen 2. Integración del concesionario con los operadores de telecomunicaciones.
- Imagen 3. Esquema técnico de la concesión. Fuente: Proinversión.

# Índice de Ilustraciones

## Capítulo 2.

- Ilustración 1. Inversión pública y privada por países en América Latina en % del PIB (2008-2015).
- Ilustración 2. Proveedores Privados de capital para proyectos de infraestructura en América Latina y Caribe (2005-2014).
- Ilustración 3. Legislación estatal en México.
- Ilustración 4. Marco institucional del Sistema Nacional de Promoción de la inversión Privada.
- Ilustración 5. Portfolio de proyectos viales APP en Argentina.

## Capítulo 5.

- Ilustración 1. Evolución de la tasa de crecimiento del PIB en Perú.

## Capítulo 6.

- Ilustración 1. Situación de Serra en el estado de Espirito Santo y en Brasil.
- Ilustración 2. Servicios que debe prestar el concesionario.
- Ilustración 3. Contraprestación estimada.
- Ilustración 4. Parte fija de la contraprestación.
- Ilustración 5. Parte variable de la contraprestación.
- Ilustración 6. Medición del desempeño del concesionario





CAF es una institución financiera multilateral cuya misión es apoyar el desarrollo sostenible de sus países accionistas y la integración de América Latina. Sus accionistas son: Argentina, Barbados, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, España, Jamaica, México, Panamá, Paraguay, Perú, Portugal, República Dominicana, Trinidad y Tobago, Uruguay, Venezuela y 14 bancos privados de la región.

CAF atiende a los sectores público y privado, suministrando productos y servicios múltiples a una amplia cartera de clientes constituida por los estados accionistas, empresas privadas e instituciones financieras. En sus políticas de gestión integra las variables sociales y ambientales, e incluye en todas sus operaciones criterios de ecoeficiencia y sostenibilidad. Como intermediario financiero, moviliza recursos desde los mercados internacionales hacia América Latina promoviendo inversiones y oportunidades de negocio.



[www.caf.com](http://www.caf.com)