

Los retos del desarrollo de infraestructura de transporte urbano en Lima
Metropolitana a través de asociaciones público-privadas

Código del Proyecto: PMP08-2010 – Informe Final

Autor: Oscar Ponce de León S.



Noviembre 2012

Contenido

1. Introducción	3
2. Infraestructura de transporte urbano en Lima Metropolitana	4
3. Asociaciones público-privadas en transporte urbano	6
4. Etapas en los procesos de concesión.....	13
5. Evaluación económica y social	15
6. Riesgos	18
7. Mecanismos de pago.....	22
8. Factores de éxito de APP en infraestructura de transporte urbano	26
9. Casos de estudio	30
9.1 BRT Metropolitano – Perú.....	30
9.2 Vía Parque Rímac (Línea Amarilla) – Perú	33
9.3 Vías expresas – Chile	34
9.4 BRT Transantiago – Chile	37
9.5 Línea 4 de Metro de San Pablo –Brasil	39
9.6 Autopista M6 – Reino Unido	41
9.7 Puente QE2 Dartford – Reino Unido	42
9.8 Puente Severn Crossing 2 - – Reino Unido	43
9.9 Vía M1-A1 – Reino Unido.....	45
9.10 Metro de Madrid – España.....	47
10. Comparación de casos estudiados.....	48
11. Conclusiones y recomendaciones	52

1. Introducción

La congestión de vías urbanas y los excesivos tiempos de viaje en Lima Metropolitana son causados, principalmente, porque la demanda de medios de transporte eficientes no es satisfecha por la oferta existente. A su vez, la infraestructura existente es insuficiente o inadecuada debido a la falta de recursos (públicos) y/o la ineffectividad de las agencias gubernamentales.

Las asociaciones público-privadas (APP), aquellas en las que el financiamiento y/o la operación de un proyecto son compartidos por el estado y una o varias empresas privadas, representan una alternativa atractiva para vencer dichas falencias. Por una parte el sector privado puede tomar riesgos (comercial, de diseño, u otros) tradicionalmente asumidos por el estado, por otra parte —con los incentivos adecuados— contribuye con una mejor gestión a lograr mayor eficacia y eficiencia en la construcción y operación de la infraestructura.

Las APP para desarrollo de infraestructura de transporte urbano (ITU) —pistas, autopistas, túneles, intercambios viales, vías preferenciales de transporte público o privado, y medios de transporte como buses y trenes— en Lima Metropolitana son relativamente nuevas y su uso aún está por extenderse en la magnitud que la experiencia internacional muestra. Nótese, por ejemplo que en Santiago de Chile (donde se cuenta con un sistema de transporte público de trenes subterráneos, y se tiene un déficit de infraestructura mucho menor al de Lima), al 2007, existían al menos 10 concesiones de ITU con inversiones de alrededor de US\$ 2,500 millones.

En Lima existen al 2011 encontramos dos casos de APP: el sistema de buses rápidos Metropolitanos o COSAC I (primeros tramos de una vía preferencial para el sistema de buses rápido) con un valor aproximado de US\$ 300 millones, y la el proyecto “Línea amarilla” (que incluye una autopista para vehículos, tramos de vía preferencial para el sistema de buses rápido y un túnel, recientemente rebautizada como “Parque Rímac”) con un valor aproximado de US\$ 600 millones.

El presente estudio busca explicar los procesos llevados a cabo en Lima Metropolitana, identificar factores clave de éxito y proponer mejoras a la luz del análisis de la literatura relevante y de las mejores prácticas internacionales.

Se pretende explicar la manera como se han llevado a cabo las concesiones locales existentes para analizar la institucionalidad establecida y si esta genera la disciplina, transparencia e incentivos adecuados para asegurar la eficacia y eficiencia del sistema.

Existe abundante literatura que identifica los principales problemas, y soluciones, que enfrentan las concesiones de infraestructura: renegociación de contratos, *hold-up* del Estado, selección de proyectos sin la rentabilidad social requerida, inadecuada distribución de riesgos, mecanismos inadecuados de solución de conflictos¹, etc.

Como reconocen ITSP (2009) y Menendez y Lahmeyer (1998)² las etapas iniciales del uso de APP por parte de organismos gubernamentales no necesariamente proveen el mejor resultado para el público (por ejemplo a través de costos excesivos, plazos incumplidos, etc.). Es reconocido que en todos los países que utilizan estos mecanismos se da un gradual proceso de aprendizaje institucional donde se mejora el planeamiento, la regulación y la administración de los proyectos.

El caso de la municipalidad de Lima, la autoridad relevante en este caso, es un buen ejemplo de una autoridad con poca experiencia, y, como mostramos más adelante, tendría oportunidades para mejorar la forma de ejecutar las concesiones de infraestructura de transporte.

2. Infraestructura de transporte urbano en Lima Metropolitana

¹ Ver, entre otros, Bitran, Eduardo y Marcelo Villena. En nuevo desafío de las concesiones de obras públicas en Chile. Estudios Públicos. CEP. 2010.

² Menendez, Aurelio y Lahmeyer International. Constraints and Opportunities for PPP Transport Projects. Seminar 'Public Transport: Private Sector Solutions for Investment and Services. 1998

La opinión pública, autoridades y expertos reconocen que el sistema de transporte urbano en la ciudad de Lima³ (STUL) no funciona adecuadamente. Las fallas estructurales del sistema hacen que el servicio sea deficiente y los tiempos de viaje altos⁴, el desorden sea generalizado, y existan un alto número de accidentes⁵ y una significativa contaminación ambiental.

A diferencia de la tendencia en conglomerados urbanos de utilizar sistemas de transporte masivo, en Lima el sistema se distingue por estar atomizado. El transporte público se caracteriza por la proliferación de vehículos de pequeño tamaño. Hasta hace unos años, las combis representaban el 49% de la oferta y el 33% de los viajes, los buses el 18 y 29%, respectivamente, y los microbuses el 33 y 38%, respectivamente⁶.

Al respecto, las acciones que viene tomando la Municipalidad de Lima parecen demasiado débiles. Por ejemplo, las vías troncales del Metropolitano corresponden a un sistema masivo de tránsito rápido de buses (TRB) que ha sido implementado en otras ciudades con éxito. Sin embargo, con el sistema existente a la fecha —con 34 km. de extensión— nos encontramos muy por detrás de otras ciudades de la región. Por ejemplo, ciudades que tienen entre 2 y 4 millones de habitantes como Cali desde el 2009, Guayaquil desde el 2006, Goiana y Porto Alegre desde la década de los 70 y Quito desde 1995, cuentan con líneas de transporte masivo de entre 27 y 49 km. Mientras que Bogotá, con una población de 8 millones de habitantes, comparable a Lima, cuenta con 84 km. de vía desde el 2000 (Menckhoff, 2005).

El modelo de mínima regulación y competencia directa del mercado instalado en 1990 busca ser reformado por las autoridades gubernamentales vigentes. Este consiste de firmas que tienen permiso por rutas y operadores individuales afiliados. Además de ello, se estima que el 30% de los vehículos que circulan lo hacen informalmente.

Según el Banco Mundial (2002) los grupos pobres tienden a usar medios de transporte más “baratos”, que consumen más tiempo, y encarecen más sus recursos. Además,

³ El sistema de transporte incluye además de la infraestructura, la organización del transporte público y privado, lo que a su vez incluye: vías para vehículos motorizados y no motorizados, vías peatonales, señalización, semaforización, etc. La ciudad de Lima abarca Lima Metropolitana y Callao.

⁴ Según Yachiyo y Pacific (2005) en 21 de las principales vías de Lima la velocidad de viaje es de 20 km./hr. En hora pico e incluso en vías como la avenida Grau esta puede llegar a 10 km./hr. Además, un estudio del Banco Mundial (2006) señala que en el STUL se pierden aproximadamente US\$ 500 millones al año sólo en horas hombre y costos operativos. Más dramático, PROEXPANSIÓN (2008) ha señalado que estos costos serían del orden de US\$ 800 millones.

⁵ De acuerdo a ISEV (2008), la tasa de mortalidad por accidentes de tránsito en Lima -3,500 muertes por cada millón de vehículos- es el doble del promedio latinoamericano y la más alta de toda la región.

⁶ Banco Mundial (2006).

los mayores tiempos de viaje producen cansancio y aburrimiento, y reduce la productividad de las personas. Por otro lado, las mujeres y niños tienden a ser más vulnerables a accidentes de tránsito y/o situaciones de violencia durante el viaje. En este sentido, el STUL refleja y acentúa la pobreza en lugar de compensarla de alguna forma⁷.

Por esto, un sistema de transporte eficiente es esencial para el crecimiento económico. El sector no ha sido capaz de satisfacer la demanda de infraestructura y el transporte urbano se ha convertido en un obstáculo de la economía. Por ello, se requieren de mejoras institucionales importantes en el sector que permitan desarrollar los servicios de transporte urbano de manera eficiente.

La inversión en infraestructura y financiamiento es vital. En este aspecto se destacan dos estrategias: la mejora de la red vial y el uso de medios de transporte masivo. Según Yachiyo y Pacific (2005) para organizar y desarrollar el sistema de transporte de Lima se necesitan de US\$ 5,500 millones —inversión en vías (43%), trenes (37%), vías troncales (18%) y en administración del sistema —hasta el año 2025. Esto es un promedio de US\$ 280 millones anuales. Nótese que los ingresos de la municipalidad de Lima en el 2009 fueron de US\$ 300 millones.

Por lo tanto, se considera que el problema del transporte urbano debe ser enfrentado por el Estado como un objetivo nacional dada la gravedad del caso y la importancia de la ciudad de Lima, donde se genera el 43% del producto nacional⁸.

La autoridad municipal tiene un gran reto en el futuro para tratar de proveer infraestructura adecuada a la ciudad de la manera más óptima posible a través de asociaciones público-privadas. Estas podrían compensar además las fallas de gestión que suelen presentarse en las organizaciones gubernamentales.

3. Asociaciones público-privadas en transporte urbano

⁷ Narayan (2000) señala que la ausencia de carreteras, transporte y agua (a niveles adecuados) es vista como una característica definitoria de la pobreza.

⁸ Banco Mundial (2006).

Una APP es un acuerdo contractual entre un ente público y uno privado. El objetivo: involucrar al sector privado en la provisión y financiamiento de infraestructura o servicios públicos.

En la legislación peruana, la APP adopta la forma de una concesión. Esto es: un contrato firmado entre el Estado (gobierno nacional, regional, municipal) y una empresa (o consorcio de empresas) por el cual el Estado otorga la puesta en marcha (construcción y compra de equipos o medios de transporte) y/o explotación de infraestructura de un determinado servicio público por un plazo determinado (ver PROINVERSION, 2005).

Debe notarse que, si bien adelante mostramos los tipos de APP reconocidos en la literatura internacional, que van desde contratación de servicios hasta contratos que incluyen la transferencia de la propiedad de activos, en el contexto local el concepto de APP implica que la parte pública deja de prestar directamente el servicio. Es decir un contrato de servicios u *outsourcing* no es considerado APP, mientras que una concesión donde el privado es responsable de la prestación del servicio y el público se limita a una labor de supervisión y regulación, sí constituye una APP.

Tipos de APP⁹

Los tipos básicos de APP son: contrato de servicios, contrato de administración, contrato de arrendamiento, BOT (build-operate-transfer) o similares, concesión y joint-venture. El siguiente cuadro nos muestra las principales características de cada tipo.

⁹ Esta sub-sección está basada en FHWA (2007), ADB (2008) y PPIAF (2009).

Cuadro 1 – Tipos de APP

	Contrato de servicios	Contrato de administración	Contrato de arrendamiento	Concesión de Operaciones	Concesión integral (BOT/DBFO/otras)
Alcance	Contratos de servicios, e.g. facturación, medición, etc.	Administración de operaciones total o parcialmente	Responsabilidad para operar y realizar extensiones específicas	Responsabilidad por operaciones y el financiamiento y ejecución de determinadas inversiones	Inversión y operación de componentes importantes
Propiedad de activos	Pública	Pública	Pública	Pública/Privada	Pública/Privada
Duración	1-3 años	2-5 años	10-15 años	25-30 años	Varía
Responsabilidad de Operación y Mantenimiento	Pública	Privada	Privada	Privada	Privada
Inversión de Capital	Pública	Pública	Pública	Privada	Pública
Riesgo comercial	Público	Público	Compartido	Privado	Privado
Riesgo global asumido por el privado	Mínimo	Mínimo/Moderada	Moderado	Alto	Alto
Mecanismo de pago al privado	Precios unitarios	Pago fijo, preferible con incentivos por desempeño	Porción de ingresos por tarifas	Ingresos por tarifas, pago fijo del gobierno relacionado a parámetros de producción, garantías	Ingresos por tarifas, pago fijo del gobierno relacionado a parámetros de producción, garantías

Competencia	Intensa y continua	Una vez, usualmente contratos no renovados	Sólo contrato inicial, subsecuentes contratos usualmente negociados	Sólo contrato inicial, subsecuentes contratos usualmente negociados	Una vez, frecuentemente negociado sin competencia directa
Características especiales	Útil como parte de una estrategia para mejorar la eficiencia de una firma pública. Promueve el desarrollo del sector privado local	Solución temporal previa al uso de mayor participación privada	Mejora la eficiencia operacional y comercial. Desarrolla personal local	Mejora la eficiencia operacional y comercial. Moviliza financiamiento de inversión. Desarrolla personal local	Moviliza financiamiento de inversión. Desarrolla personal local
Problemas y retos	Requiere habilidad para administrar múltiples contratos e incentivos para hacer cumplir los contratos (<i>enforcement</i>)	La administración podría no tener control adecuado sobre elementos claves, tales como recursos financieros, recursos humanos, etc.	Conflictos potenciales entre agentes públicos responsables de las inversiones y los operadores privados	Cómo compensar inversiones y asegurar el mantenimiento durante los últimos 5-10 años del contrato	No necesariamente mejora la eficiencia operacional. Puede requerir garantías

BOT: Build Operate Transfer (Construye, Opera, Transfiere); DBFO: Design, Build, Finance, Operate (Diseña, Construye, Financia, Opera)

Elaboración propia con insumos tomados de ADB (2008) y PPIAF (2009)

Contrato de servicios. Corresponde a la forma en que tradicionalmente se ejecutan los proyectos públicos. El proceso está separado en tres etapas: diseño, concurso, construcción. En algunos casos se consideran sólo dos etapas: concurso y diseño-construcción. En el primer caso se eligen firmas o separados para el diseño y la construcción. El segundo tiene la ventaja de que una sola firma asume la responsabilidad y riesgos del diseño y construcción en conjunto.

Los ingresos del contratista están basados en precios unitarios estipulados en el contrato de acuerdo a cantidades medibles. En este sentido estos contratos están orientados por las cantidades producidas o construidas. El financiamiento es responsabilidad de la parte pública.

Contrato de administración. Un privado es encargado de diversas labores relacionadas a la operación y mantenimiento de la infraestructura. En los casos de carreteras, suele incluir labores rutinarias de mantenimiento u operativas como conteo de tráfico, pesado de camiones, servicio de información de tráfico, manejo y monitoreo de tráfico, servicios de emergencia, regulación de tráfico, cobro de peaje.

Estos contratos pueden estar basados en incentivos por buen desempeño. Desempeño en servicios relevantes o valorados por los usuarios finales. En estos casos se le otorga mayor autonomía al privado en el diseño y organización de los trabajos.

Los ingresos están basados en indicadores de desempeño definidos en el contrato. La parte pública no tiene que realizar especificaciones metodológicas o sobre materiales para la prestación del servicio. Por ejemplo, a la firma no se le paga por el costo del material utilizado en todos los huecos de pista que haya parchado sino se le paga en función inversa del número de huecos no parchados en un período de tiempo determinado. Las fallas en el cumplimiento de los indicadores establecidos afectan directamente el pago del contratista a través de penalidades pre-establecidas.

En la práctica se aplican esquemas híbridos utilizando en un mismo contrato pagos con precios unitarios y pagos condicionales a indicadores de desempeño. El financiamiento también es responsabilidad de la parte pública.

Contrato de arrendamiento. También se les conoce como contratos de leasing o franquicias. Suelen aplicarse a carreteras en operación que no requieren inversiones significativas. El privado es contratado para operar y mantener –vía el financiamiento del

cobro de peajes- la infraestructura existente. Se aplican, por ejemplo, en casos en que el gobierno desea dejar de subsidiar una carretera existente. Los usuarios empezarán a pagar por su uso y se logrará una mayor eficiencia. El pago del privado será similar al de los contratos de administración con ingresos basados en indicadores de desempeño.

Este contrato va a tener muchas similitudes con concesiones más complejas tipo “concesión de operaciones” o “concesión integral”, tratadas más adelante. Si bien el financiamiento es responsabilidad de la parte pública, permiten transferir riesgo comercial al privado y le crea incentivos para realizar los cobros eficientemente y el mantenimiento periódico de manera que no requiera su pronta renovación.

Concesión de operaciones. En una concesión, el privado es responsable total por la provisión de los servicios, incluyendo operaciones, mantenimiento, cobros, administración, y construcciones menores. Lo más destacado respecto a los casos anteriores es que el privado es responsable por el financiamiento para cualquier, rehabilitación, modernización o mejora que requiera el sistema. Sin embargo, los activos mantienen propiedad pública.

El ente gubernamental debe establecer los parámetros de desempeño deseados y asegurar –a través del contrato- que el privado los cumpla. Los ingresos son recaudados directamente de los peajes.

En algunos casos la parte pública puede subsidiar los costos de capital para asegurar la viabilidad financiera de la concesión.

Concesiones integrales. Incluyen las concesiones tipo BOT, DBFO y otras en las cuales la responsabilidad del concesionario no está limitada a la operación y mantenimiento o inversiones menores sino también la construcción inicial, y modernización o rehabilitación de componentes significativos de la infraestructura.

Incluyen el uso de cantidades importantes de financiamiento privado, el cual será pagado a través de los cobros a los usuarios finales. Incluyen los siguientes tipos¹⁰:

- **DBOM** (Design, Build, Operate, Maintain). El contratista es responsable del diseño, construcción, financiamiento y operación de la infraestructura por un

¹⁰ Build=Construye, Own=Posee, Operate=Opera, Transfer=Transfiere, Design=Diseña, Finance=Financia, Maintain=Mantiene, Warranty=Garantía.

período de tiempo determinado. Debe cumplir con estándares pre-establecidos de desempeño relacionado a condiciones físicas, capacidad, congestión y calidad de la pista. Este esquema otorga buenos incentivos para realizar un plan y proyecto de calidad puesto que el diseñador y constructor es responsable del desempeño de la infraestructura por un período de tiempo posterior al término de la construcción.

- **DBF** o **DBFO** (Design, Build, Finance, Operate). Es una variación del DBOM. La diferencia principal es que se traslada el riesgo financiero al diseñador y constructor durante la duración del contrato. Si bien, el ente gubernamental mantiene la propiedad de la infraestructura, este esquema atrae financiamiento privado que podrá ser pagado a través de los ingresos generados en la operación.
- **BOOT** (Build, Own, Operate, Transfer). Similar al BOO. Aunque se da la transferencia de los activos después de un período de operación.
- **BOT** o **BTO** (Build, Transfer, Operate). Similar al DBFO. El privado es responsable del diseño, construcción y operación de la facilidad por un período de tiempo – después del cual la operación del proyecto regresa a la parte pública. Esta última retiene la propiedad así como el riesgo comercial de los ingresos y cualquier excedente operativo. Además provee incentivos para una buena calidad en el plan y proyecto porque el contratista es responsable de la operación por un período de tiempo.
- **BOO** (Build, Own, Operate). El diseño, construcción, operación y mantenimiento de la facilidad son responsabilidad del privado. La mayor diferencia con los otros esquemas (DBOM, DBFO, BOT y BOOT) es que el privado mantiene la propiedad, y como consecuencia es mantiene todo el riesgo comercial de los ingresos y cualquier excedente operativo.

Estos esquemas ofrecen importantes ventajas para incrementar el valor del proyecto a través de eficiencias en costos de construcción así como en administración de mano de obra y de permitir superar las restricciones financieras públicas para movilizar inversiones rápidamente. Sin embargo, como señalan diversos autores, el concurso y contratación

inicialmente puede tomar largos períodos si es que el ente gubernamental no tiene experiencia previa.

4. Etapas en los procesos de concesión

Las etapas para la consecución de una concesión son: (1) Identificación y selección del proyecto, (2) Evaluación económica-social, (3) Licitación o concurso, (4) Diseño del contrato, y (5) Administración y supervisión. El orden de etapas señalado no es cronológico necesariamente.

Cada una debe ser cuidadosamente realizada a fin de que se obtenga el mayor beneficio posible a la sociedad, es decir el mayor valor económico-social con el proyecto.

La identificación y selección. Una APP no puede ser implementada de manera aislada. Forma parte de un sistema de transportes y debe realizarse en el marco de un plan nacional o local de transporte.

Esta etapa comprende un proceso de decisión de una lista de proyectos priorizados con el que la autoridad debería contar. El objetivo en esta etapa es que se elijan proyectos que le signifiquen la mayor rentabilidad a la sociedad.

Evaluación económica y social. Esta etapa es una continuación de la etapa 1. Puede incluir estudios de perfil o factibilidad. El objetivo es determinar la viabilidad técnica y económica del proyecto y medir la rentabilidad social que genera. Esta etapa se discute con mayor detalle en la siguiente sección.

En esta etapa se debe diferenciar dos tipos de proyectos: autosostenibles y cofinanciados. Los primeros son aquellos que no necesitarán un subsidio significativo directo del Estado para su viabilidad. Los segundos son aquellos que sí necesitan un subsidio del Estado. Aplica a casos donde la tarifa cobrada a los usuarios finales no es suficiente para garantizar la sostenibilidad o no se aplica una tarifa cobrada directamente a los mismos.

En el caso peruano estas dos etapas son llevadas a cabo por los ministerios sectoriales (salud, educación, transporte, etc.) y gobiernos locales y regionales. La etapa de evaluación económica es realizada en conjunto con el Ministerio de Economía y Finanzas.

Proceso de licitación. El objetivo de esta etapa es elegir y otorgar la concesión a aquel postor que encaje mejor en los objetivos del proyecto y beneficie más a los usuarios finales. Por un lado se procurará contratar un concesionario serio y con experiencia y por otro, se buscará que minimizar los costos del proyecto generados para la sociedad (a través de menores tarifas para los usuarios finales y/o menores subsidios pagados por el Estado).

Diseño del contrato. En esta etapa se elige la modalidad (contrato de administración o DBOF, por ejemplo) de APP a utilizar. Para esta etapa se utilizan estimaciones hechas en etapas anteriores respecto a los riesgos y beneficios del proyecto. Según estos se decide la forma de asignación de riesgos y de reparto de beneficios del proyecto. Se establecen las responsabilidades de cada una de las partes y los premios (pagos) y penalidades en caso de incumplimientos o contingencias.

Estas dos etapas son realizadas por los ministerios sectoriales y gobiernos locales y regionales y en algunos casos, en coordinación y bajo el liderazgo de PROINVERSION.

Administración y supervisión. En esta etapa el ente público se debe encargar básicamente de hacer cumplir los términos del contrato y de verificar el cumplimiento de lo ofrecido por el postor. Es importante contar con un ente experimentado y técnico que pueda entender y ejecutar con celeridad las labores requeridas.

Para el caso de proyectos de transporte, comunicaciones, agua y saneamiento y energía es realizada por organismos reguladores autónomos (OSITRAN, OSIPTEL, SUNASS, OSINERGMIN) y en otros sectores por los ministerios sectoriales.

Iniciativas privadas

Tradicionalmente los proyectos de infraestructura eran realizados por iniciativa de los entes gubernamentales. Sin embargo, la normativa actual también permite realizar proyectos identificados por privados. Precisamente uno de los casos locales estudiados en el presente documento corresponde a una iniciativa privada, la Línea Amarilla,. Debido a la naturaleza distinta de estos proyectos se debe tener especial cuidado en su tratamiento.

Las iniciativas privadas son APP en los que los proyectos no provienen de un proceso de identificación y priorización hecho por la autoridad gubernamental competente; sino que

las firmas privadas presentan un proyecto a iniciativa propia. Identifican un proyecto con potencial económico y financiero y realizan un estudio de factibilidad (o algo similar). El gobierno evalúa la propuesta y luego, de proceder, la somete a concurso, otorgándole cierta preferencia al proponente original. En el caso peruano se le declara como ganador al proponente en caso iguale la mejor propuesta. PPIAF (2004) señala que este tipo de preferencias otorgadas puede debilitar la competencia en el concurso.

Diversos autores señalan que estos proyectos suelen presentar estudios técnicos y de costos incompletos y una inadecuada asignación de riesgos. No obstante, algunos de los aspectos por los cuales el gobierno utiliza iniciativas privadas son:

- Ausencia de un plan de inversiones de la autoridad competente.
- Buena relación de la autoridad con el postor y el temor de llevar a cabo el proyecto con postores menos conocidos.
- Tiempo y costos asociados a realizar procesos competitivos. Si bien este tipo de concesiones son rápidas al inicio, la experiencia internacional ha mostrado que en el largo plazo presentan dificultades.
- Carencia de recursos humanos y financieros para llevar a cabo estudios.

PPIAF (2004) señala que este tipo de proyectos distraen al personal de la autoridad gubernamental, de proyectos prioritarios y pueden incluso fomentar la corrupción.

En cualquier caso, la evaluación de este tipo de iniciativas debería asegurarse de que encaje bien, que sea eficiente, dentro del sistema vial existente. En el caso de iniciativas no cofinanciadas, se debería tener especial cuidado en comparar los fondos requeridos con alternativas más rentables socialmente.

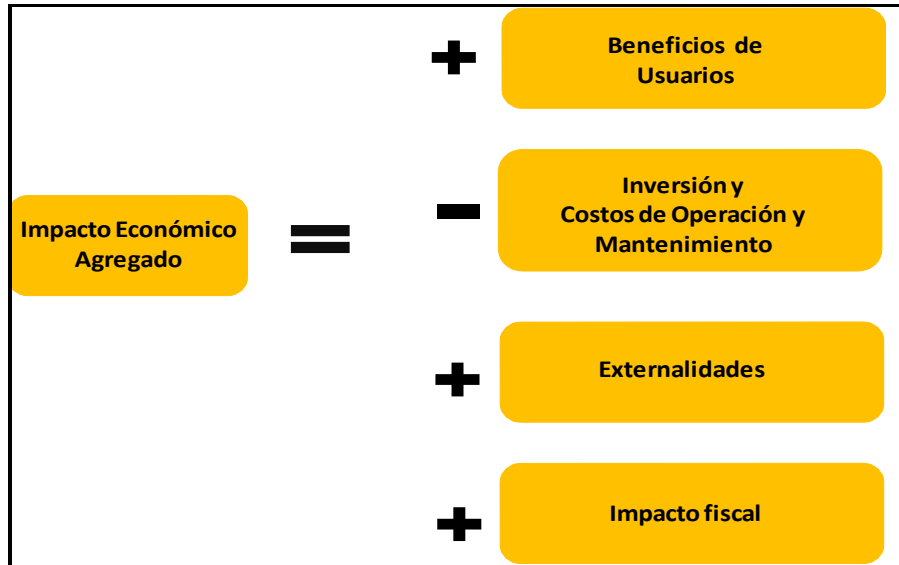
5. Evaluación económica y social

Esta fase es una de las principales descritas en la sección anterior; permite conocer los aspectos importantes del proyecto, técnicos, económicos y financieros, permite saber cuál es la necesidad que se desea satisfacer, si el proyecto brinda beneficios económico-sociales a la sociedad, y si es financiable.

La evaluación económica y social es necesaria para saber con precisión los costos y beneficios que el proyecto significa, incluye los impactos monetarios y no monetarios. La

siguiente figura nos muestra los principales componentes de la evaluación económica y social.

Cuadro 2: Componentes de evaluación económica-social de proyectos viales



Para esta etapa es necesario entender bien el concepto de valor por el dinero. La idea central de que una APP rinda valor por el dinero es que se realice a través de la combinación óptima de costos y calidad que permita conseguir los requerimientos de los usuarios a lo largo de la vida del proyecto, HM Treasury (2004).

En la literatura y práctica existente valor por el dinero tiene dos significados (ver PPIAF, 2009). Primero, que el proyecto APP realizado genere un beneficio absoluto a la sociedad. Esto implica maximizar la eficiencia y generar inversión que genere valor por el dinero a través de:

- Asignar los riesgos a la parte que pueda enfrentarlos mejor
- Realizar pagos en función de desempeño
- Utilizar el *expertise* privado comercial, en innovación, y en administración
- Utilizar contratos de largo plazo de forma que los concesionarios se enfoquen en toda la vida del proyecto y no sólo en los costos de inversión iniciales. Los cual les inducirá a ser más eficientes en las funciones operativas y de mantenimiento
- Un mejor desempeño, menor tiempo y menores sobre-costos, del privado en comparación al público
- Incrementar la los ingresos por recaudación de impuestos

De manera más importante implica utilizar recursos privados para el financiamiento, transferir riesgos al sector privado y utilizar el *expertise* privado.

El valor por el dinero se garantizará a través del uso de procedimientos adecuados para concesionar proyectos viales. EL objetivo de la parte pública, a través del diseño del proyecto, la selección del operador, y la supervisión y regulación de su desempeño, será garantizar el mayor valor por el dinero posible.

El segundo significado es que el proyecto genere un beneficio neto en comparación a la ejecución pública pura del proyecto. Esto es verificado a través de lo que se conoce como el comparador público privado.

Volviendo al concepto de evaluación económica y social, el Banco Mundial (1998) señala que el objetivo principal del análisis económico y social es ayudar a diseñar y seleccionar proyectos que contribuyan al bienestar social del país. Lo óptimo es que la evaluación económica se utilice en las etapas previas del diseño del proyecto y no sólo como un requisito a cumplir luego de que el proyecto está decidido. El mismo autor lista las preguntas que la evaluación económica debería responder:

- (1) ¿Cuál es el objetivo del proyecto?
- (2) ¿Qué sucederá si es implementado o no?
- (3) ¿Es el proyecto la mejor alternativa?
- (4) ¿Hay componentes separables? ¿cómo?
- (5) ¿Quiénes son los ganadores y perdedores?
- (6) ¿Es el proyecto financieramente sostenible?
- (7) ¿Cuál es el impacto fiscal del proyecto?
- (8) ¿Cuál es el impacto ambiental del proyecto?
- (9) ¿Vale la pena llevar a cabo el proyecto?
- (10) ¿Es un proyecto riesgoso?

Los costos y beneficios empleados para la valuación de todo proyecto de transporte tienen un factor de incertidumbre. Por ello la medición de estos implicará necesariamente (explícita o implícitamente) el uso de probabilidades.

En resumen, esta etapa será clave para verificar si el proyecto seleccionado es el más rentable socialmente entre otras alternativas disponibles, y como insumo para seleccionar la modalidad de APP más adecuada al proyecto.

6. Riesgos

El beneficio que una APP trae a la sociedad dependerá de cómo y en qué magnitud se asignan los diferentes riesgos del proyecto a las partes pública y privada. En los casos en que se considere al privado como el mejor posicionado para enfrentar un riesgo, tal como el de costos de construcción, entonces las responsabilidades sobre dichos costos debieran ser transferidas al privado. Por otro lado, cuando se considere al privado menos capaz de lidiar con un riesgo, como el de demanda, entonces al menos parte de la responsabilidad deberá permanecer en la parte pública, Allen (2001).

En el caso de las APP de carreteras en Reino Unido, el riesgo de construcción, operación y de manera parcial o nula el riesgo de demanda es asumido por el privado, Mackie y Smith (2004).

Diversos riesgos van a estar presentes a lo largo de la vida del proyecto. Incluso estos riesgos podrían cambiar de forma e intensidad a lo largo del tiempo.

El siguiente cuadro nos muestra los principales riesgos existentes en proyectos de infraestructura vial clasificados según sea el público o el privado quien mejor pueda enfrentarlos.

Cuadro 3: Riesgos asociados a proyectos viales

Riesgo	Puede enfrentarlo de mejor manera	
	Privado	Público
Diseño	√	√
Derechos de acceso (Terrenos)		√
Construcción	√	
Operación y Mantenimiento	√	
Financieros	√	
Retrasos	√	
Demanda		
Desempeño	√	
Calidad	√	
Fuerza mayor		√
Político		√
Default		

Riesgo de diseño. Incluye la aprobación por parte del ente (o entes) público del diseño del proyecto, los estudios de factibilidad y el plan de construcción. Cubre requerimientos sobre aspectos medioambientales, arqueológicos, de servicios públicos, de estándares técnicos o facilidades complementarias.

La parte pública será responsable de llevar a cabo una adecuada evaluación del proyecto que considere las alternativas existentes. Además será responsable de que los tiempos para el procedimiento de aprobación no sean demasiado largos de forma que puedan afectar al proyecto. La parte privada será responsable de obtener la aprobación de requerimientos detallados como requerimientos técnicos o regulatorios. Este riesgo puede afectar los costos monetarios y el tiempo de inicio del proyecto.

El riesgo de cambios en el diseño durante la etapa de construcción del proyecto deberá ser asumido por el privado si es que el motivo es un diseño original deficiente. Si el motivo son cambios en requerimientos técnicos (establecidos por agencias públicas), la responsabilidad debiera ser asumida por el público.

Riesgo de derechos de acceso al lugar en donde se ejecutará el proyecto. Comprende la adquisición del terrenos, permisos para expansión (de requerirse) y permisos para uso temporal de áreas (en la etapa de construcción). El otorgamiento de derechos sobre los espacios requeridos es responsabilidad del público. Esto no implica que los costos de trámite deban ser asumidos por él.

Riesgo de construcción. Incluye consecución de los estándares de calidad pactados, sobre-costos, retraso en la ejecución. Es aceptado que dichos los costos generados por este riesgo sean asumidos por el concesionario, salvo en los casos de eventos compensatorios u otros que no se encuentren en control del concesionario.

Al respecto, Phillips (2008) señala que los siguientes eventos debieran ser asumidos por el privado: estándares de calidad de servicio y de construcción, sobre-costos y retrasos no causados por eventos compensatorios o fallas fuera del control del privado, retrasos causados por terceros, disputas laborales o huelgas (no políticas o causadas por el gobierno), fallas en la administración de la concesión (salvo que sea dependiente de una labora a ser realizada por el público), aprobación del supervisor, daños causados por terceros, daños causados por el privado sobre terceros, uso de seguros adecuados, insolvencia de contratistas, uso de materiales defectuosos, seguridad del lugar de trabajo, disputas entre diseñador, contratistas, u otros involucrados.

Retrasos causados por entes públicos

Riesgos de fuerza mayor. Estos incluyen desastres naturales, actos de violencia, eventos prolongados que no permitan la culminación del proyecto, cambios climáticos, y riesgos políticos.

Phillips (2005) señala que la práctica internacional recomienda asignarle estos riesgos al privado, salvo en los casos en que los riesgos no sean asegurable o sean políticos. En el caso de los primeros es recomendable compartir el riesgo entre el público y el privado (50/50). El riesgo político debiera ser asumido por la parte pública.

Riesgo de operación y mantenimiento (O&M). Incluye incremento en costos de mantenimiento debido a mayor volumen de tráfico y sobre-costos por errores de estimación. El primero, causado por cambios no anticipados de demanda, debiese ser compartido al igual que el riesgo de ingresos. El segundo debiese ser asumido por el privado.

Asociado al riesgo anterior, el riesgo de desempeño incluye obsolescencia prematura de equipos, disponibilidad de materiales y mano de obra, interface con sub-contratistas, expansión de infraestructura debido a manejo de tráfico, facilidades adicionales, daños causados por terceros, accidentes de tráfico, incidentes fuera de las vías, cumplimiento de requerimientos regulatorios. Estos riesgos que inciden en los costos y podrían interrumpir las operaciones debiesen ser asumidos por el privado salvo aquellos causados por aumentos no anticipados del tráfico.

Riesgo de demanda. Incluye la disponibilidad de la vía para su uso y cambios en la demanda. La disponibilidad del uso de la vía (salvo por causa directa del público) debiera ser responsabilidad del privado. Por otro lado las fluctuaciones en la demanda no se encuentran en control del privado o público la teoría y la práctica internacional sugiere que se reparta entre ambos.

Riesgos asociados a conductas oportunistas

Adicionalmente a los riesgos antes mencionados, existen riesgos originados por una conducta oportunista de actores involucrados. Un ejemplo sería un aumento de costos del concesionario no provocado por una subida de los precios de los insumos sino por un incentivo otorgado por su mecanismo de pago. Es decir si por ejemplo, de manera simplificada, los ingresos están en función de costos, el privado estará incentivado a aumentarlos puesto que tiene garantizada una retribución sobre los mismos.

El ejemplo mencionado anteriormente se refiere a un problema conocido como riesgo moral. Este riesgo también podría venir por el lado del ente público. Por ejemplo, en caso que el contrato no proteja debidamente al concesionario, el público podría tratar de extraerle rentas adicionales con la amenaza de la ruptura del contrato.

Otro riesgo importante producto de una conducta oportunista es el de selección adversa en la elección del concesionario. La literatura económica ha tratado ampliamente este problema. Por ejemplo, en un concurso de licitación se presentan varios postores y algunos son más eficientes (en costos) que otros. Si el mecanismo de subasta no está bien diseñado el ganador del concurso podría ser uno de los más ineficientes. Este hecho afectará el desempeño de la concesión a lo largo de toda la vida útil del proyecto. El postor ganador podría esperar obtener beneficios adicionales a través de renegociación de las condiciones pactadas originalmente¹¹.

El siguiente cuadro resume los riesgos generados por conductas oportunistas de los agentes públicos o privados, así como su forma de enfrentarlos.

Cuadro 4: Riesgos endógenos asociados a proyectos viales

Riesgo	Mecanismo para su mitigación
Selección adversa en la elección del privado	Concurso de licitación competitivo
Riesgo moral en la conducta del privado	Mecanismo de pago con incentivos para eficiencia de costos Evitar renegociaciones oportunistas
Riesgo moral en la conducta del público	Reparto de beneficios Cláusulas de protección

7. Mecanismos de pago

¹¹ Este problema se conoce como “maldición del ganador”.

Por mecanismo de pago nos referimos a la forma en que el privado será retribuido (a través de cobro directo de tarifas, subsidios del Estado, etc.) por su desempeño según lo que se haya acordado en su contrato de concesión. Este componente es crucial para el éxito de una APP. El mecanismo de pago es el vínculo de mayor fuerza con el que el público cuenta para que, a través del privado, se obtengan los resultados esperados de una concesión.

A su vez el contrato de concesión debe enlazar de forma adecuada los requerimientos de servicio, la asignación de riesgos e incentivos y el mecanismo de pago.

Si consideramos que el objetivo último del público es satisfacer una demanda, brindar un servicio, el mecanismo de pagos debiera estar basado en un principio de pago-por-resultados y a su vez ser consistente con los incentivos que se desea brindar al concesionario (a ser eficiente en costos por ejemplo) y la asignación de riesgos (y consecuente reparto de beneficios) acordada.

Para ello será necesario que el mecanismo de pago se diseñe en función de productos o resultados verificables en términos de estándares de servicio (por ejemplo una vía con determinados niveles de tráfico o una vía con determinadas características de calidad).

La experiencia internacional nos muestra los siguientes mecanismos de pagos¹²:

a. Pago por niveles de uso

Bajo este mecanismo, la parte pública, y no los usuarios finales, paga directamente al privado. Para su aplicación, el contrato debe establecer definiciones de niveles de servicio (o uso) que sean fácilmente medibles y observables, tales como volúmenes de tráfico. Al estructurar este tipo de mecanismos, el público debe considerar el grado en que el riesgo de demanda es transferido al privado así como los incentivos otorgados para un buen desempeño.

Estos mecanismos pueden ser estructurados en sistemas de bandas diseñados para que el privado asuma ciertos niveles de riesgo. Por ejemplo, el sistema de bandas podría estar asociado a cubrir ciertos componentes de costos (costos fijos, costos de operación y mantenimiento, reparto de dividendos, etc.).

¹² Ver “PPP in Infrastructure Resource Center” en www.ppp.worldbank.org.

Para limitar la exposición del público al riesgo de demanda, los pagos deberían estar asociados al logro de ciertos niveles mínimos de tráfico.

b. Pago por disponibilidad

Pago por disponibilidad se refiere al pago según la existencia de una infraestructura con determinados estándares de calidad. Con este esquema, la parte pública retiene parte del riesgo de demanda. Sin embargo, como la disponibilidad se encuentra en control del privado, los pagos por disponibilidad garantizan el cumplimiento de objetivos de disponibilidad. Para reforzar los incentivos, el privado no debiera ser retribuido hasta que se inicie un nivel mínimo de servicio (tráfico).

Los pagos por disponibilidad son efectuados acorde a las definiciones de disponibilidad que se establezcan en el contrato. Estas definiciones debieran ser medibles y observables a un bajo costo de monitoreo.

c. Pago por desempeño en calidad

Este tipo de mecanismos de pago debieran complementar alguno de los esquemas antes descritos. Buscan incentivar, asegurar, que el privado alcance determinados estándares de calidad especificados en el contrato. Los indicadores de calidad pueden ser agregados a otros mecanismos de pago.

En la práctica los esquemas de pago antes descritos se pueden utilizar de forma combinada.

Adicionalmente, los mecanismos de pago tienen una relación directa con las fuentes de financiamiento (para recuperar los costos incurridos) del proyecto. Éstas serán de dos tipos: públicos (impuestos) y tarifas directas.

A través de tarifas directas el privado recauda directamente las tarifas cobradas a los usuarios finales. Ejemplo de ello son peajes administrados por privados en autopistas, puentes o túneles.

Para el uso de tarifas directas se debe considerar la viabilidad política y legal. En algunos casos hay rechazo de la población al cobro de peajes y en otros los marcos normativos ponen trabas a su aplicación en determinadas circunstancias.

Las tarifas directas son consistentes con una concesión orientada al servicio (en lugar de orientada a la infraestructura) puesto que los usuarios pagan directamente por un servicio recibido.

Para su aplicación se debiera considerar además diversos aspectos como: eficiencia asignativa, consideraciones redistributivas, y viabilidad financiera del proyecto.

La eficiencia asignativa se logra a través de aplicar tarifas que cubran costos marginales, y que consideren la heterogeneidad de los usuarios, con diferentes disponibilidades a pagar, y también que incluya los costos de externalidades (congestión, contaminación) que se podrían generar.

Las consideraciones redistributivas están relacionadas con objetivos de política que tenga el gobierno. Por ejemplo la aplicación de tarifas debajo de costos para zonas específicas con grupos vulnerables o donde se busque impulsar actividades económicas.

El cobro de tarifas debiera asegurar la viabilidad financiera de una concesión. Es decir permitir recuperar costos y brindar una rentabilidad razonable al privado. Sin embargo, esta alternativa, por efectividad, debe ser comparada o aplicada en conjunto con otras medidas como aplicar subsidios, aumentar la duración del contrato o reducir el costo de capital del inversionista a través de garantías de deuda.

El financiamiento público, subsidios directos o indirectos, por su parte, podría tomar diferentes formas: garantías de capital, deuda, patrimonio.

Para evitar la exposición del público al riesgo de construcción y reducir el conflicto de intereses por tener a la parte pública en ambos lados de la relación, es preferible que tanto la deuda como el patrimonio en la fase de construcción sean financiadas por el privado, y por otro lado, es recomendable que las contribuciones al capital se efectúen después de que el proyecto está terminado.

Finalmente un factor adicional que debe tomarse en cuenta es que el reparto de beneficios. Este debe tener correspondencia con los riesgos asignados y, por ende, tal como algunos riesgos se comparten, los beneficios o pérdidas que se generen de la concesión podrían ser asimismo repartidos entre las dos partes.

8. Factores de éxito de APP en infraestructura de transporte urbano

Existe diversa literatura acerca de los factores de éxito de las APP en general y en particular en infraestructura vial.

Price Waterhouse Coopers (2001) identifica los siguientes:

- Consecución de las obras según los costos y plazos estipulados
- Mejor calidad y diseño (respecto al sector público)
- Satisfacción de usuarios
- Adecuadas penalidades (en caso de incumplimiento de condiciones)
- Mayor eficiencia y (consecuentes) mayores beneficio sociales

Por su parte la Comisión Europea (2003) resalta los siguientes:

- Aceleración en la provisión de infraestructura (superando las restricciones públicas)
- Implementación más rápida
- Reducción de costos
- Mejor asignación de riesgos
- Desempeño con mejores incentivos (pagos/penalidades según volumen de servicios y calidad)
- Mejor calidad de servicio
- Generación de ingresos adicionales (por actividades comerciales, uso de recursos privados)
- Mejor administración pública (enfocada en resultados en lugar de proyectos e insumos)

La consultora VC preparó un documento sobre factores de éxito en APP para la OECD y el Ministerio de Transporte Europeo (2005). Identificando los siguientes:

- Concepción del proyecto
- Proceso de licitación
- Contrato
- Financiamiento
- Asignación de riesgos

Finalmente, la FHWA (Federal Highway Administration) (2007), la autoridad gubernamental estadounidense que ejecuta los proyectos de infraestructura vial identificó los siguientes factores de éxito:

- Hacer consultas a las partes interesadas (para la planeación)
- Involucrar al sector público (en el monitoreo de la ejecución)
- Liderazgo político
- Limitar la complejidad del proyecto (para reducir costos de transacción y monitoreo)
- Asegurar el control público (en caso de incumplimiento por parte del operador)
- Asignar adecuadamente los riesgos e incentivos
- Efectiva relación de trabajo entre las partes privadas y públicas involucradas
- Existencia de autoridad legal y regulatoria (que resuelva conflictos)
- Demostrar la necesidad del proyecto
- Asegurar el uso eficiente de los fondos públicos

Adicionalmente, debemos señalar, lo identificado, para el caso específico de transporte urbano, por Fisher y Babbar (1996), Shaw et al (1996) y Lorenzen et al (2001). Estos autores señalan que el éxito de las APP se debe a las adecuadas distribuciones de riesgos y de responsabilidades. Se enfocan en el marco regulatorio, el proceso de licitación y la distribución de riesgos (en demanda, ingresos, costos, etc.) según diversos esquemas financieros utilizados.

Más en detalle, Cuttaree (2008) identifica como factores de éxito de las APP aquellas que tienen un planeamiento completo del proceso de concesión –estudio de factibilidad, proyecciones de tráfico realistas y definición precisa de los fondos públicos a utilizar-, reglas contractuales claras -inclusive para contingencias-, selección competitiva del supervisor, y amenazas contractuales creíbles en caso de incumplimientos. Adicionalmente señalan como un factor gravitante la institucionalidad. Señalan que típicamente los países con instituciones sólidas obtienen los mejores resultados.

Por su parte, Schwartz et al (2006) señalan como factores de éxito para las APP que los proyectos estén integrados a estrategias de desarrollo regional o planes de desarrollo integrales de largo plazo.

Finalmente, Rebelo (1999) destaca como factores de éxito la transparencia del proceso, la credibilidad de la institución que lo llevo a cabo, el esfuerzo por evitar la colusión de los postores, y la participación de instituciones –respetadas- no involucradas necesariamente con el proceso legal.

Según las referencias anteriores, para evaluar los casos de APP estudiados en este documento, hemos seleccionado factores que permiten el éxito de APP de infraestructura de transporte. Dichos factores se encuentran presente a lo largo de las etapas señaladas en secciones anteriores: Identificación y selección, Evaluación económica-social, Licitación, Diseño del contrato y Administración y supervisión. Hemos clasificado los factores de éxito en siete tipos y se señalan a continuación:

Cuadro 5: Factores de éxito de APP en transporte urbano

1. Identificación y selección
 - 1.1. Selección de un portafolio (*stand alone*, se consideraron alternativas)
 - 1.2. Influencia política
 - 1.3. Parte de un plan maestro
 - 1.4. Evaluación económica-social¹³
2. Licitación
 - 2.1. Grado de competencia (único postor, competitivo)
 - 2.2. Factor de competencia (nivel de subsidio, nivel de servicios, etc.)
 - 2.3. Grado de transparencia
3. Contrato
 - 3.1. Duración
 - 3.3. Grado de transparencia (poca – dominio privado, máxima – dominio público)
 - 3.4. Grado de estabilidad (nunca renegociado – frecuentemente renegociado)
 - 3.5. Regulación/Supervisión
4. Financiamiento
 - 4.4. Subsidio público (¿óptimo?)
5. Asignación de riesgos
 - 5.1. Costos de construcción (¿cambios significativos según lo planeado?)
 - 5.2. Culminación de las etapas según el tiempo planeado
 - 5.3. Demanda / tráfico (¿cambios significativos según lo planeado?)
 - 5.4. Costos operativos (¿cambios significativos según lo planeado?)
 - 5.5. Eficiencia (en caso de haberse establecido medidas)
6. Mecanismos de mitigación de riesgos (clasificación según la parte anterior)
7. Incentivos para buen desempeño (penalizaciones y premios)

¹³ Nótese que en el caso de proyectos de transporte, las metodologías de evaluación, que buscan cuantificar los efectos dentro de un sistema de redes de transporte, se tornan más complejas que en otros sectores. Existen, sin embargo, metodologías, internacionalmente aceptadas, como la HDM-4 del Banco Mundial.

9. Casos de estudio

En esta sección se describen casos de estudio locales e internacionales. Dichos casos serán evaluados en la sección siguiente a la luz de los factores de éxito identificados en la sección 8.

El siguiente cuadro resume los casos considerados en esta sección según país de origen, monto de inversión, medio de transporte y fuente de financiamiento.

Cuadro 6: Casos de APP en infraestructura de transporte urbano

Proyecto - País	Inversión (US\$ MM)	Medio de transporte	Financiamiento
Metropolitano-Perú	300 (vías y paraderos)	BRT (*)	Construcción-Público / Operación-Tarifas
Vía Parque Rímac -Perú	571	Autopista	Tarifas
Vías Expresas - Chile	1,300	Autopista	Público - Tarifas
Transantiago -Chile	ND	BRT (*)	Público-Tarifas
Línea 4 San Pablo - Brasil	2,000 (Parcial)	Metro	Público - Tarifas
Autopista M6 – Reino Unido	1700	Autopista	Tarifas
Puente QE2 - Reino Unido	160	Puente	Tarifas
Puente Severn - Reino Unido	613	Puente	Tarifas
Vía M1A1 - Reino Unido	544	Autopista	Público
Metro Madrid - España	€ 63	Metro	Tarifas (sistema)

(*) Bus Rapid Transit. Sistema de buses de tránsito rápido.

9.1 BRT Metropolitano – Perú

BRT (del inglés *Bus Rapid Transit*) es un término aplicado a una variedad de sistemas de transporte público que utilizan buses de una manera más eficiente que aquellos con vías

tradicionales de buses. Generalmente se modifica la infraestructura existente de manera que los buses puedan viajar rápido y siguiendo horarios establecidos. Estos sistemas son una alternativa mucho más económica que los sistemas de tranvías o trenes tradicionalmente utilizados en ciudades con ingresos per cápita altos.

Las opciones para financiar y ejecutar los sistemas BRT son diversas y dependerán del planeamiento y construcción del sistema. Existen diversas opciones en cuanto a involucramiento del sector privado. No todos los sistemas BRT implican la adquisición de buses nuevos. En algunos casos se utilizan los buses existentes y se les asignan rutas especiales de tránsito. Sin embargo, en la mayoría de casos, los BRT han considerado la adquisición de buses nuevos y la construcción de una infraestructura –vías y paraderos- especiales. En Bogotá, Curitiba, León y Quito, los operadores privados financiaron en su totalidad los costos de los buses. Por otro lado, en dichos casos la construcción de la infraestructura fue financiada con recursos públicos.

El BRT de Lima denominado Metropolitano (o COSAC) fue diseñado con el objetivo mejorar las condiciones de movilidad urbana de la población de Lima. El proyecto está incluido en el Programa de Transporte Urbano de Lima metropolitana (subsistema norte-sur). A su vez este plan recoge las recomendaciones del Plan Maestro de Desarrollo al 2025, Yachiyo (2005). En dicho plan se identificó la necesidad de desarrollar sistemas de transporte masivos: trenes y BRT.

La construcción de las vías y paraderos del Metropolitano fue financiado con fondos públicos y su implementación –adquisición de buses- fue realizada por privados financiados por el cobro de tarifas.

Este sistema se implementó en dos etapas: (1) diseño y construcción de infraestructura y (2) adquisición de equipos y vehículos y operación. La construcción de la infraestructura, incluye las vías, paraderos, semaforización e implementación de chatarreo de unidades viejas, fue enteramente financiada con recursos públicos, mientras que los buses y el equipamiento fueron financiados por firmas privadas, a través de distintos operadores en las funciones de adquisición y operación de buses, equipamiento de patios, sistema de control y mantenimiento.

Para la construcción de la infraestructura se utilizó el esquema de contratación tradicional. Es decir el Estado construye a través de un contratista y asume la mayor parte de los

riesgos de construcción. El pago de la firma contratada está en función a los costos que genere la infraestructura requerida (diseñada por la parte pública). El factor de competencia fue menor costo requerido. Sin embargo, el contrato preveía el ajuste de costos en función de inflación y otros factores y la posibilidad de incrementar los costos por cambios en el diseño.

En la práctica esto podría haber creado un incentivo perverso al operador en la medida que se le otorgan incentivos a aumentar los costos puesto que sus ingresos están en función directa a los mismos. Es así que los costos originales presupuestados en el 2004, se incrementaron en 130% del valor original, MML (2011). Nótese la diferencia con el enfoque utilizado en Reino Unido (tratado más adelante), donde al contratista se le paga en función de indicadores de desempeño o requerimientos técnicos.

Otro problema importante que enfrentó este proyecto fue el retraso de dos años en la culminación de las obras. Al respecto ello fue atribuido a errores de diseño (a cargo del público) y de estimación.

La adquisición, operación y mantenimiento de los buses se realizó a través de APP por un período de 12 años. En el 2008, se eligieron cuatro concesionarios, para las operaciones de buses alimentadores y buses troncales por separado, y uno para recaudación. El factor de competencia fue la menor tarifa requerida. El sistema de operación y mantenimiento (a cargo de los concesionarios) se financia con los ingresos recaudados directamente a través del cobro a los pasajeros. Las tarifas no pueden aumentar más de 1% anual, y se prevé un ajuste hacia abajo en caso la demanda supere las cifras esperadas en la propuesta inicial.

El contrato, a través de la cláusula de equilibrio económico, establece además que en caso los costos de los concesionarios se incrementen en más de 10%, tendrá derecho a renegociar una compensación¹⁴.

Aproximadamente, 75% de los ingresos generados del sistema va para los operadores de buses, 13% para el agente recaudador y el resto para el Estado (las diversas instituciones de la municipalidad de Lima).

¹⁴ Ver "Contrato de Concesión de la Operación del Servicio de Transporte de Pasajeros Mediante Buses Troncales y Alimentadores en el Sistema de Corredores Segregados de Buses de Alta Capacidad", PROTRANSPORTE.

Adicionalmente, el proyecto ha sido afectado por el riesgo político. A partir del 2011 el número de buses debían aumentar significativamente. Esto estaba condicionado al cierre de operadores de buses tradicionales existentes en Lima; lo cual ha la fecha son se ha dado. La no aplicación de dicha medida significa la falta de compromiso de las autoridades políticas con el proyecto y la débil institucionalidad de la autoridad competente.

9.2 Vía Parque Rímac (Línea Amarilla) – Perú

El proyecto Vía Parque Rímac (originalmente llamado Línea Amarilla) fue presentado a la autoridad gubernamental, la Municipalidad de Lima, en el 2009 como iniciativa de firma privada. Como se mencionó en secciones anteriores, la Ley¹⁵ de asociaciones público privadas prevé el uso de iniciativas privadas. En el entendido que los privados pueden identificar proyectos socialmente rentables.

Seis meses después de su presentación el proyecto fue declarado de interés público y se adjudicó el proyecto a la empresa proponente. El concurso no fue competitivo puesto que en la ronda final dicho proponente fue el único postor, ganando automáticamente.

El proyecto fue considerado auto-sostenible, interpretándose como dicha condición la ausencia de inversión pública. Sin embargo, nótese que el proyecto es financiado por el cobro de peajes existentes y nuevos. Al respecto debe señalarse que la Ley de APP señala que las concesiones auto-sostenibles pueden referirse aún a aquellas que requieren la transferencia de activos (peajes) del estado. El modelo de concesión en este caso incluye la transferencia de dos peajes de la autoridad gubernamental al concesionario.

La concesión tiene un período de 30 años y la construcción se inició en el 2011. Se espera que empiece a operar en el 2012.

Las responsabilidades del privado incluyen la operación y mantenimiento de parte de la vía Panamericana (desde la avenida Javier Prado hasta el intercambio con Habich, 25 kilómetros). Asimismo, incluye la construcción de infraestructura de 16 kilómetros para la extensión del BRT Metropolitano (visto en la sección anterior).

¹⁵ Ver Reglamento de la Ley Marco de APP, DS N°146-2008-EF.

El valor total del proyecto es de US\$ 571 millones. El financiamiento del proyecto será a través del cobro de 7 peajes (dos ya existentes en lugares donde cruzan las vías del proyecto y cinco nuevos). Las tarifas se ajustan anualmente en función de la inflación. El proyecto es altamente rentable porque se estima que el operador desde el primer año de operación cubra los costos incurridos (incluyendo pago de deuda para inversiones).

La cláusula de equilibrio económico del contrato sólo prevé su activación en caso se susciten efectos realizados por el Estado que afecten el desempeño de la concesión.

El Estado no asume ningún tipo de riesgo por la construcción ni otorga alguna garantía al concesionario por la demanda. Sin embargo debe notarse que en la práctica la autoridad dejó de percibir los ingresos recaudados por los peajes existentes, (aproximadamente US\$ 30 millones) que representaron el 10% de sus ingresos totales al 2010.

Recientemente, la autoridad municipal renegoció el contrato de concesión con el concesionario. Los cambios significativos fueron cuatro. Tres a favor del Estado, la agregación de nuevas obras (por un valor de US\$ 100 millones), la disminución de viviendas afectadas (de 1,350 a 950) y la transferencia al Estado del 7% de los ingresos de la concesión. Uno a favor del concedente, la extensión del período de la concesión por 10 años más.

9.3 Vías expresas – Chile

A fines de los años 90, se implementó en la ciudad de Santiago la construcción y explotación de cuatro vías expresas: sistema Oriente-Poniente, sistema Norte-Sur, sistema Américo Vespucio Sur y sistema Américo Vespucio Norte. Estas cuatro vías expresas representan más de 150 km. y significaron una inversión de US\$ 1,300 millones.

Dicha infraestructura formó parte de un plan estratégico, asociado a planes de desarrollo de infraestructura de la ciudad de Santiago, que buscaba cubrir el déficit de infraestructura de transporte urbano existente en ese entonces.

En conjunto con otras medidas, la nueva infraestructura buscaba: incentivar el uso del transporte público, incentivar el uso racional del automóvil, realizar una adecuada gestión de los suelos urbanos y realizar una adecuada gestión del tránsito. El uso de las vías expresas sería para transporte privado y público, a través de corredores segregados.

Los objetivos específicos de las cuatro vías expresas fueron: incrementar la capacidad de las vías urbanas, financiar esta capacidad con financiamiento privado y la recuperación de la inversión y costos de operación de vías a través de cobro de peajes.

El proceso de licitación. La legislación chilena preveía para esos casos cinco tipos factores de licitación: nivel de las tarifas cobradas a los usuarios finales, plazo de la concesión, pago por derecho de uso de bienes entregados en concesión, ingresos totales de la concesión (suma de ingresos totales descontados a una tasa definida en las bases), y subsidio requerido del Estado (en caso lo requiera).

Nótese que el factor de ingresos totales afecta el plazo de la concesión. Es decir si el concesionario obtiene en un momento del tiempo, aquellos ingresos presentados en su propuesta la concesión, se termina la concesión, aún si no se ha cumplido el plazo original. De igual modo si el concesionario no obtiene los ingresos esperados el plazo se extiende.

Tratamiento de nuevas inversiones. En el caso de inversiones exigidas por el Estado, la legislación es flexible y permite incrementos, siempre que las bases lo permitan (caso contrario el monto máximo a incrementar es el 15% de la propuesta original), respecto a la propuesta original. En el caso de inversiones propuestas por el privado, si el monto es inferior al 2% se permite que las obras sean ejecutadas por el concesionario. Si el monto es superior al 2% la parte pública interviene en determinar las condiciones de la elección del contratista que ejecutará las obras. Considera además, precios unitarios de construcción límites. El incremento de los ingresos del concesionario producto de las nuevas inversiones se encuentra sujeto a un límite de 25% de incremento de las tarifas y un incremento límite del plazo de concesión establecido en las bases.

Tratamiento de concesiones cofinanciadas. En este caso el pago del estado al concesionario se encuentra supeditado al inicio del funcionamiento de la infraestructura, siendo responsabilidad del concesionario alcanzar esta etapa (lo que disminuye el riesgo de la parte pública).

Dicho lo anterior, describiremos a continuación las concesiones específicas de los cuatro sistemas o vías expresas. El sistema Norte-Sur comprendía una inversión de US\$ 455 millones para la construcción de 60 kilómetros. La concesión se inició en el 2001 por un plazo de 30 años. Existieron dos factores de licitación: un pago al Estado por el derecho

de uso y la diferencia del tiempo de inicio de operación propuesto y proyectado en las bases del concurso. En este caso el concesionario propuso una diferencia cero días y el factor determinante fue el pago al Estado.

El proceso de licitación permite a los postores compartir riesgos. En caso lo soliciten, el Estado otorga ingresos mínimos garantizados y, consecuentemente, recibe parte de los ingresos del concesionario. En este caso el ganador no aceptó compartir riesgos.

Esta concesión tuvo cuatro renegociaciones, una por mayores inversiones (a las previstas originalmente), y dos por adelantos de inversiones.

El sistema Oriente-Poniente comprendía una inversión de US\$ 385 millones por un tramo de 43 km. La concesión fue otorgada por un período de concesión de 30 años e inició en el 2003. Los factores de licitación fueron tres. Al igual que el caso anterior, se utilizó el pago al Estado por derecho de uso y la diferencia del tiempo de inicio de operación propuesto y proyectado en las bases del concurso. Adicionalmente se utilizó como tercer factor el subsidio requerido al Estado. El factor determinante fue el pago al Estado. El tiempo de diferencia propuesto fue de cero días y no se requirió subsidio al Estado.

El concesionario aceptó compartir los ingresos de la concesión a cambio de recibir un ingreso mínimo garantizado. Como consecuencia el concesionario deberá pagar al Estado el 50% de la diferencia entre los ingresos generados y unos ingresos máximos definidos en las bases de la licitación.

Esta concesión fue renegociada seis veces. En cinco ocasiones se acordaron mayores inversiones a las pactadas originalmente.

El sistema Américo Vespuccio Norte comprende una inversión de US\$ 320 millones por una vía de 29 kilómetros. La concesión inició en el 2003 por un período de 30 años.

Se utilizaron tres factores de licitación: el pago al Estado por derecho de uso, riesgo asumido para la expropiación de terrenos y el subsidio requerido al Estado. El concesionario ganador fue elegido por el mayor pago al Estado y por un monto ofrecido para cubrir costos de expropiaciones. No se requirió subsidio al Estado.

Esta concesión tuvo dos renegociaciones, una de ellas para ampliar el plazo de construcción e incrementar las inversiones.

El sistema Américo Vespucio Sur comprendía inversiones por US\$ 271 millones para la construcción de 24 kilómetros. Se inició en el 2002 por un plazo de 30 años. Los factores de licitación fueron el mayor pago al Estado por derecho de uso y el subsidio requerido. En este caso no se requirió un subsidio por parte del Estado.

Al igual que en casos anteriores, el proceso de licitación permitió a los postores compartir riesgos. En caso lo soliciten, el Estado otorga ingresos mínimos garantizados y, consecuentemente, recibe parte de los ingresos del concesionario. En este caso el ganador no aceptó compartir riesgos.

Esta concesión tuvo dos modificaciones cuyo objeto fue incrementar los montos de inversión pactados originalmente.

Tarifas al usuario final. En las cuatro concesiones descritas, las tarifas se ajustan anualmente según la inflación y un factor de ajuste real determinado en el contrato (inferior al 4%).

9.4 BRT Transantiago – Chile

Identificación del problema. Las autoridades gubernamentales de Santiago determinaron la necesidad de instalar en la ciudad un sistema tipo BRT. En 2005, el servicio de transporte público, sin considerar el Metro, era atendido con alrededor de 8.000 buses “informales” pertenecientes a pequeños empresarios. El sistema tenía serias deficiencias. Entre los principales objetivos el nuevo sistema buscaba: reducir la contaminación acústica y atmosférica, mejorar la calidad del servicio, reducir la ineficiencia y congestión generada por la duplicación de recorridos, y disminuir el problema de salud pública generado por una implacable competencia, Gomez-Lobo (2007). La implementación del sistema se realizó en el marco de un plan de transporte integral de largo plazo de la ciudad.

El sistema implicaba realizar tres cambios: reorganización de los recorridos de tal forma de reducir su duplicidad en las zonas céntricas y en los ejes principales de la ciudad, integración con el sistema de metro existente, y modernización de los buses y operadores, remplazando a los antiguos propietarios por empresas formales.

Financiamiento. La concesión fue realizada a través de una APP. A diferencia de los otros casos existentes en América Latina (donde el sector público financia la infraestructura y el privado los buses), en Santiago se utilizaron fondos privados para financiar la infraestructura y los buses. Los privados financiaron el 69% de los costos de construcción de las facilidades requeridas y el 100% del costo de los buses y sistemas de cobro.

Ingresos de los concesionarios. Los operadores tienen un pago mínimo garantizado – indexado a costos de la industria- que no es proporcional a la demanda, el precio por pasajero se reduce si ésta es mayor a la esperada y aumenta si es menor. De esta forma se estabilizan los ingresos en torno a un monto fijo.

Como contrapartida a la garantía de pago mínimo, en Chile se establece un mecanismo de reparto de ingresos en caso de que el tráfico sea superior al previsto y, por tanto, la rentabilidad de la sociedad concesionaria sea superior a la esperada. Este mecanismo se empieza a activar en el momento en que el resultado de la sociedad concesionaria se encuentra por encima de unos niveles fijados en las bases de licitación o cuando los ingresos sean superiores a una banda simétrica al límite de ingreso mínimo respecto a los ingresos esperados por el concesionario, CAF (2010).

Las empresas obtienen el 10% de los ingresos adicionales ante un aumento en la demanda. A su vez, recupera solo el 90% de los menores ingresos ante una baja de ésta.

Elección del ganador. El factor de competencia fue el menor valor de ingresos del concesionario. El proceso de licitación se realiza en dos etapas, primero se elige una lista de ofertantes que cumplan ciertos requerimientos técnicos y luego se elige al ganador en función de su oferta económica. Desde hace tiempo, las licitaciones viales en Chile se adjudican a aquel licitador que presente la oferta más conveniente de tipo económico, es decir menor tarifa, menor plazo de concesión o menor valor presente de los ingresos. En el caso de las concesiones del Transantiago, tanto las que implican sólo construcción y mantenimiento de infraestructura como las que además de lo anterior incluyen la provisión del servicio de transporte, el factor de competencia fue el menor ingreso esperado del concesionario.

Riesgos de construcción. El riesgo de construcción derivado de cambios en el diseño, disponibilidad de materiales y equipos, costos de transporte y cambio en precios unitarios

entre otros debe ser asumido por el concesionario, ya que se considera el más adecuado para controlarlo.

En 2004 se licitaron catorce concesiones: nueve de unidades alimentadoras y cinco de troncales. La construcción empezó en el 2005 y empezó a operar en el 2007. Posteriormente se ha ido expandiendo el sistema –infraestructura y buses-. A diferencia de la mayoría de sistemas BRT el Transantiago se extiende a la mayoría de zonas de la ciudad, buscando remplazar en su mayoría el sistema de buses tradicional. Se espera que el sistema capture gran parte de la demanda de transporte de la ciudad. Sin embargo, aún cuenta con pocos corredores, haciéndolo menos veloz que otros sistemas de BRT, Hook et al (2006).

Una de las principales críticas que ha recibido es que los ingresos del operador se encuentran alineados con sus costos, Smith (2011). Es decir si el operador enfrenta un incremento de sus costos, el ente público debe compensar a través del pago por pasajero. Similar crítica ha recibido el BRT de ciudad de Panamá donde los ingresos del operador también se incrementan en función a sus costos.

Otra de las dificultades importantes en la implementación del sistema fue la no reducción de competencia agresiva entre los conductores que se traduce en un mal servicio a los pasajeros. Los conductores son remunerados por las empresas en función al número de pasajeros transportados.

9.5 Línea 4 de Metro de San Pablo –Brasil

La línea 4 de metro de San Pablo fue construida a través de una APP con una duración de 30 años (extensible a un máximo de 35 años) y representa la primera concesión de este tipo en transporte de trenes en Brasil. Las tres anteriores líneas del metro se realizaron con financiamiento público. El sistema debe estar completamente integrado a las tres líneas de metro existentes.

El concesionario fue el encargado de la adquisición de trenes y equipo operativo, mantener toda la infraestructura y operarla. Durante la vida del proyecto el operador posee la infraestructura y al fin de la misma se la transfiere al estado.

La construcción de los 13 kilómetros de túnel y seis estaciones empezó en el 2007 y la operación en el 2010. Para el 2014 se espera la adición de cinco estaciones más. En total el sistema contará con 29 trenes con 6 vagones cada uno, 14 en la primera fase y 15 en la segunda fase.

Se realizó un concurso internacional, donde el factor de competencia de la concesión fue el menor pago otorgado por el Estado.

Compra de servicio en lugar de activos. El estado destaca los beneficios de la APP debido al enfoque en adquirir del concesionario servicios en lugar, del enfoque tradicional, de adquirir infraestructura.

Ingresos del concesionario. Los ingresos del concesionario corresponden a pagos (subsidios) otorgados por el Estado en función de desempeño, pasajeros transportados, estándares técnicos y de calidad. En caso de incumplimiento de los mismos se le aplican penalidades. Los pagos se ajustan en función de inflación cada año, partiendo del pago establecido en el concurso, GDEDSP (2009). Además, el sistema de cobro al pasajero es administrado por un ente independiente al concesionario y al Estado.

Adicionalmente el concesionario posee los derechos a explotar los espacios comerciales, tiendas, publicidad, etc.

Garantía de ingreso mínimo. Adicionalmente, el operador tiene garantías de ingresos según la demanda se encuentre debajo de las proyecciones (según bandas de 10%, 20% o 40% relación demanda real / demanda proyectada). De igual forma si la demanda se encuentra por encima de dichos montos, el operador debe repartir las sobre-ganancias con el Estado.

Riesgos por retrasos en las operaciones. El contrato establece que cualquier retraso en el cronograma de operaciones pactado, no causado por un ente gubernamental, es responsabilidad del concesionario, GDEDSP (2009).

La infraestructura básica incluye túneles y estaciones y fue provista por el Estado a través de contratación de un contratista separado. En agregado (contando las dos fases del proyecto), el estado financió el 73% de los costos totales de capital del proyecto.

9.6 Autopista M6 – Reino Unido¹⁶

En 1991, la autoridad gubernamental identificó la necesidad de una autopista para descongestionar las ya existentes en el noroeste e de Birmingham. Careciendo de fondos públicos para su desarrollo, se decidió buscar financiamiento privado a través de una APP. El esquema utilizado fue DBFO.

Esta autopista fue la primera en ser concesionada y financiada con peajes en Reino Unido. Se otorgó un contrato de 53 años de duración y consideraba el cobro de peaje. Su construcción, una carretera de 44 kilómetros, duró ocho años aproximadamente.

Oposición local. Hubo retraso en la ejecución del proyecto debido principalmente a la oposición local por la introducción del peaje y por las externalidades causadas a los habitantes de zonas aledañas. El principal cambio que tuvo que hacerse al respecto fue el uso de asfalto que redujera el ruido.

Costos de construcción. Durante el período de construcción hubo cambios en los estándares técnicos exigidos por las autoridades gubernamentales. Los sobrecostos causados por ello fueron asumidos por la parte pública..

Asignación de riesgos. El consorcio privado fue asignado de todos los riesgos del proyecto, demanda, costos de construcción (no causados por entes gubernamentales), excepto el de diseño debido a cambios en los estándares técnicos.

AECOM (2007) señala como los principales factores de éxito del proyecto los siguientes: capacidad técnica y experiencia de la firma ganadora, compromiso de la firma con el proyecto a lo largo de la vida útil (el gobierno proveyó los incentivos adecuados para ello), delegación de la aprobación de los estándares técnicos de calidad a la firma concesionaria, de modo que permitía cumplir el cronograma a tiempo (sometido a monitoreo menos periódico de la autoridad gubernamental), un contrato integrado que incluía el pago a través de un sistema de peajes, la buena relación entre la autoridad gubernamental y la firma concesionaria.

¹⁶ Este y los otros casos británicos incluidos en este documento han tomado información referida en FHWA (2007), entre otras fuentes.

En Reino Unido, generalmente cuando suceden cambios que le permiten al privado obtener un mayor retorno que el esperado, se le obliga a repartir los mayores beneficios, vía reducción de tarifas u otros mecanismos. Sin embargo en este proyecto, el estado le permitió mantener todos los beneficios obtenidos por el re-financiamiento de su deuda (de un valor de más de US\$ 1,000 millones), debido a que la firma había asumido todos los riesgos del proyecto.

9.7 Puente QE2 Dartford – Reino Unido

En el año 1986, el gobierno identificó la necesidad de construir un puente que atravesase el río Támesis en Londres y conecte autopistas existentes. Este proyecto representa la primera concesión de infraestructura vial realizada en Reino Unido. El esquema escogido fue DBFO con una vida útil de 20 años. Esta APP es considerada un caso exitoso.

El proyecto tenía un costo de US\$ 160 millones por un puente de 812 metros y un viaducto de 1 kilómetro. El puente total provee una pista de 2.8 kilómetros de cuatro carriles.

El gobierno realizó un concurso en el que se presentaron 8 postores. El costo final del proyecto fue de US\$ 230 millones. Nótese que el 2003, cuando finalizó la concesión, se realizó otro concurso para el mantenimiento y operación del puente por un período de 3.5 a 5.5 años y el postor ganador fue distinto al original.

Una característica de este proyecto es que la demanda enfrentaba competencia de otros puentes existentes. Sin embargo, debido a la congestión de las mismas, el nuevo puente tuvo demanda a pesar del peaje.

Riesgo de demanda. El privado asumió todo el riesgo de demanda. La bondad de las estimaciones de demanda que se consideraron, se debió, en buena medida, a la data histórica de varios años de tráfico en las zonas relevantes.

Experiencia del concesionario. La firma ganadora tenía experiencia y recursos financieros. Pudo cumplir el proyecto en los plazos y costos previstos.

Riesgo financiero del gobierno. El proyecto significó poco riesgo para la parte pública. Los principales obstáculos que tenían que enfrentar fueron las dificultades técnicas del diseño que representaba una infraestructura que utilizó el zócalo del río.

Uso de peaje electrónico. Para lidiar con el alto nivel de tráfico que demandaba la facilidad, se instaló un sistema de cobro electrónico pre-pagado, previsto en la oferta técnica.

9.8 Puente Severn Crossing 2 - – Reino Unido

En 1986, la autoridad gubernamental de transporte de las regiones de Inglaterra y Gales determinó la necesidad de la construcción de un segundo puente que uniese ambas zonas, separadas por un río. El planeamiento tomó dos años y en 1986 se empezó el diseño de la facilidad.

El costo del proyecto fue de US\$ 613 millones y fue construido entre 1992 y 1996. El puente tiene una extensión cercana a un kilómetro. El gobierno no contaba con los recursos para realizar el proyecto por sí mismo. Entonces decidió buscar financiamiento privado a través de una APP. La modalidad de contrato fue DBFO. Con este esquema el concesionario posee la propiedad de la facilidad (similar al contrato tipo BOT) hasta que termina el contrato, luego de lo cual pasa a propiedad del ente público.

Cuatro postores se presentaron al concurso, realizado en 1989. Sin embargo, por problemas burocráticos (el proyecto debía ser aprobado en el parlamento) su construcción inició en 1992.

El concesionario debía encargarse de diseñar y construir un puente nuevo, asumir la deuda del puente existente y operar y mantener los dos puentes por 30 años, o cuando el concesionario recaude una cifra de ingresos provenientes del cobro de peajes, contenida en su propuesta.

Uso de peaje electrónico. Se instalaron sistemas de cobro automático prepagado de peaje en ambos puentes.

Financiamiento. El costo total del proyecto era de US\$ 1,100 millones. De los cuales cerca de US\$ 700 millones fueron deuda contraída por el concesionario, US\$ 100 de capital del concesionario y el resto bonos del gobierno, quien financió parcialmente el proyecto.

Riesgos medioambientales. Significaron una particular dificultad al proyecto. El gobierno, antes del concurso, había diseñado un plan detallado de riesgos ambientales con medidas para su mitigación. Estas incluyeron la construcción de rutas de acceso, redes separadas de desagüe, plantación extensa para mejorar el paisaje, y cercas que redujeran los ruidos de construcción.

Oposición pública. Al igual que en el caso de la M6, este proyecto tuvo rechazo de la población local. Para superar ello, se realizaron numerosas actividades de comunicación, y se construyeron rutas de acceso especiales para los camiones que transportaban materiales. Algunas rutas de acceso del diseño original tuvieron que ser cambiadas para no afectar a los residentes de la zona.

Obsolescencia del puente viejo. Durante el período de operación, el puente antiguo empezó a sufrir deterioros importantes debido al aumento de tráfico. Si bien el concesionario estaba obligado a mantenerlo y operarlo, el contrato no consideraba la obligación de realizar inversiones mayores en él. Esto se resolvió con un proceso de negociación con el cual se concluyó que el privado no era responsable puesto que no estaba pactado, no había estado involucrado en el diseño del puente original y no pudo prever los cambios.

Este proyecto es también considerado un caso exitoso de APP, donde el ente gubernamental realizó estudios detallados y minuciosos del diseño del proyecto antes del concurso.

Una característica importante y transversal de las concesiones de los puentes Severn Crossing 2 y QE2 Dartford (antes descrito) es la duración variable del período de concesión, en función de los ingresos que genere el concesionario.

La duración variable del período de concesión, en función de los ingresos que genere el concesionario, implica que el derecho del concesionario a recibir ingresos –sea de peaje directo o subsidio del gobierno- termina cuando la autoridad considera que éste ya ha recuperado lo que tenía planeado en su oferta. De igual forma, si el concesionario, al

término de la concesión, no ha recaudado lo esperado, la autoridad le puede hacer una extensión de cinco años para que recupere sus costos¹⁷.

9.9 Vía M1-A1 – Reino Unido

Este proyecto implicaba la construcción de una autopista que uniese las ciudades de Leeds y Wheterby en Inglaterra. El financiamiento de la misma no vendría de cobro de peajes directos sino de peajes sombra (subsidio del gobierno al concesionario) en función del volumen de tráfico de la vía.

Al igual que en los casos anteriores, la autoridad gubernamental identificó la necesidad y preparó el concurso para seleccionar al privado. El esquema seleccionado fue DBFO con una duración de 30 años. La vía tiene 19 kilómetros de extensión con seis carriles, un viaducto, dos túneles, 37 puentes y 18 postes que soportan cámaras de circuito cerrado. Este es considerado el mayor proyecto financiado con subsidios. El costo total fue de US\$ 54 millones.

Riesgos medioambientales. La oposición de los habitantes de las zonas aledañas causó que se modificara la ubicación inicial diseñada para la autopista. El período de consulta fue largo. En un inicio, 1982, se decidió no ejecutar el proyecto. Finalmente en 1996, habiendo resuelto todos los conflictos de los afectados, se llevó a cabo el proyecto.

Se realizaron diversas medidas de mitigación por daños ambientales, como adecuar un ambiente para preservar una planta de la zona afectada.

Oposición a cobro de peaje. En un inicio la autoridad había planeado el cobro de peaje. Debido a la fuerte oposición tuvo que cambiar el esquema y considerar una tarifa sombra para el concesionario en función del número de vehículos que circulasen. Este esquema permitió que el concesionario minimizara los costos de mantenimiento (una vía con buen mantenimiento permite una circulación más rápida de vehículos) y solucionar incidentes en la vía de forma rápida.

Riesgos de la tarifa sombra. Esto significó asumir riesgo por parte del gobierno quien tenía que obtener fuentes de financiamiento para pagar al concesionario de manera

¹⁷ Ver “Dartford-Thurrock Crossing Act 1988”, “The Birmingham Northern Relief Road Toll Order 1998” y “Severn Bridges Act 1992”.

periódica. Por otro lado, el concesionario asumió completamente los riesgos de tráfico y financieros que afectarían su capacidad de recuperar la inversión y los costos de operación y mantenimiento. El concesionario pudo mitigar estos riesgos porque contaba con abundante datos históricos de tráfico de las zonas afectadas por la autopista.

Posibles ingresos excesivos del concesionario. El esquema de pago al concesionario recibió críticas por el riesgo asumido por el gobierno y los potenciales ingresos excesivos que podría obtener el concesionario. Esto llevó a que el contrato incluyera un pago tope que podría recibir el privado. Es decir llegado a un nivel determinado de tráfico, el concesionario no recibiría mayores ingresos.

Complejidad del proyecto. El gran tamaño del proyecto así como su complejidad impuso serios retos a los actores privados y públicos involucrados. El gobierno creó un foro de discusión abierto entre los actores involucrados para tratar de resolver de manera rápida los problemas administrativos y técnicos que se presentaran.

Desempeño del concesionario. El concesionario es evaluado anualmente según diversos indicadores de desempeño, tales como volumen de tráfico, mejoras en la red vial, respuestas ante emergencias, choques, reclamos, requerimientos de equipos, cierre de vías e inspecciones.

Debe notarse, que debido al involucramiento del concesionario en el proyecto, desde el diseño hasta toda la vida útil del proyecto, éste se ve incentivado a minimizar fallas en las vías de manera permanente y en cada etapa de decisiones.

Una característica importante y transversal a este y todos los casos británicos descritos en este estudio es el criterio de elección del ganador.

La elección del postor ganador se realiza utilizando dos criterios¹⁸ según su oferta sea la más ventajosa económicamente o la que requiera menores precios. En el primer caso lo que se busca es obtener el mayor valor por el dinero posible, es decir la mejor combinación de las distintas variables de la concesión a lo largo de la vida útil¹⁹. Esto puede darse ser a través de menores costos, menor rentabilidad del privado, y/o méritos técnicos. Sobre este último, la autoridad primero escoge una lista corta de postores que crea que tienen la experiencia y hay buena probabilidad de que puedan cumplir lo

¹⁸ Ver The Public Works Contracts Regulations 1995. Reino Unido

¹⁹ Ver Scottish Public Procurement Toolkit. Gobierno de Escocia.

ofrecido. El segundo criterio, menores precios, es claro que afecta positiva y directamente a los usuarios finales.

9.10 Metro de Madrid – España

En el 2006, el gobierno de Madrid decidió desarrollar una línea de metro que uniera la ciudad con el nuevo terminal del aeropuerto de Barajas dentro de la misma. Esto implicó una inversión de € 63 millones. El contrato se diseñó de tal forma que el diseño, construcción y mantenimiento de la nueva infraestructura (incluyendo los trenes) está a cargo de un concesionario privado, mientras que la operación (administración del servicio, cobro del servicio, seguridad y mantenimiento de señalización y sistemas de comunicación) está a cargo del operador de las líneas de metro existentes. El tipo de concesión fue DBFOM por un período de 20 años.

Financiamiento. El concesionario privado debía contar, *upfront*, con los fondos para financiar los trabajos de construcción. La recuperación de su inversión vendría a través de un cargo impuesto a determinados tipos de usuarios finales en las tarifas de transporte.

El concesionario también se encuentra sujeto a un sistema de penalidades relacionadas al correcto mantenimiento de la infraestructura. El contrato define una serie de indicadores de calidad al respecto. En caso de incumplimiento se le pueden aplicar penalidades que representen un máximo de 12% de sus ingresos.

Riesgo de demanda. El contrato establece límites superior e inferior de demanda. En caso la demanda real se encuentre por encima de límite superior, se realiza una compensación favor del Estado vía la reducción del cargo cobrado a los usuarios o la reducción del plazo de concesión. En el otro sentido, si la demanda se encuentra por debajo de lo esperado, en menos de 85%, el Estado le otorga una compensación al privado.

Proceso de licitación. El postor ganador fue elegido según obtuviera el puntaje más alto de la suma de las calificaciones de seis criterios. Tres técnicos: personal asignado, programa de construcción, y programa de administración de la infraestructura; y tres económicos: cargo a ser cobrado a los usuarios (nótese que los costos de inversión se recuperarían a través de un cargo añadido a las tarifas finales), límites de demanda, y

consistencia y factibilidad de la propuesta. Concuraron un total de seis postores. El programa de construcción y el cargo a ser cobrado fueron los criterios con mayor peso considerado para el concurso.

El proyecto presentó sobrecostos del orden del 20% de los costos originales. Debido a que estos fueron generados por exigencias gubernamentales no establecidas en el contrato, el Estado debió asumirlos.

10. Comparación de casos estudiados

En esta sección se describen los casos estudiados en la sección anterior, a la luz de los factores de éxito identificados. Los siguientes cuadros nos muestra la comparación de casos en relación a la lista de características de éxito identificadas.

Respecto al proyecto Metropolitano, es considerado de forma integral, es decir si bien el proyecto se realizó en dos etapas (construcción por un lado, y operación por otro), para para efectos de comparación se consideran todos los componentes.

En la fase de concepción del proyecto destacan dos fallas de las concesiones realizadas a nivel local. La no selección del proyecto Vía Parque Rímac de un portafolio de proyectos o de un plan maestro sectorial. Al respecto la legislación actual no establece la necesidad de su evaluación en el contexto de todo el sistema de transporte. Si bien se trata de una iniciativa privada, debe considerarse que sí utiliza recursos existentes puesto que su aprobación debiera considerar la eficiencia de su uso respecto de otras alternativas de infraestructura.

La segunda falencia, en ambos proyectos locales, Metropolitano y Vía Parque Rímac, es la ausencia de un estudio de evaluación económica y social. En el primer caso, no se realizó la comparación de beneficios de realizar el proyecto de en dos etapas (por un lado diseño y construcción, por otro, compra de equipos, vehículos y operación) versus una concesión integral (todos los componentes juntos). En el segundo caso, a pesar de utilizarse recursos de peajes existentes, no se comparó el proyecto con otras alternativas. Además, debe mencionarse que en el caso del Metropolitano, los estudios existentes son mantenidos fuera del dominio público.

En la fase de licitación, debe destacarse, contrario a la práctica internacional, el uso del monto de inversión como factor de licitación para el proyecto Vía Parque Rímac. En todos los otros casos el factor de licitación está asociado al pago (ingresos) recibido por el concesionario. Esto permite disociar las inversiones de los ingresos y de esa forma incentivar la eficiencia en costos. Debe destacarse que, nuevamente a diferencia de los casos estudiados, en el proyecto Vía Parque Rímac, el pago recibido por el concesionario no se encuentra asociado directamente a la prestación de los servicios finales sino a la construcción de infraestructura.

Respecto a los contratos, los dos casos locales, y el caso de Vías expresas de Chile, presentaron poca estabilidad respecto a los otros casos estudiados. En el caso del Metropolitano y las Vías Expresas, se sucedieron prontas renegociaciones que significaron mayores montos de inversión (sobre-costos) respecto al proyecto original. En el caso del Metropolitano, la renegociación modificó de manera significativa y a favor los ingresos percibidos por el Estado y la extensión del proyecto original.

Finalmente en la fase de asignación de riesgos, debe notarse que en el proyecto local del Metropolitano, el riesgo de construcción fue asumido mayormente por el Estado, mientras que en los dos casos chilenos, vías expresas y Transantiago, y el caso brasileño, Metro de Sao Paulo, el riesgo fue compartido entre las partes. En el caso local, dicha asignación se debió a que la construcción se realizó a través de contratación pública directa (tradicional), y únicamente la operación de servicios se realizó a través de APP.

El uso de contratación pública hizo que en este caso también se presentaran significativos retrasos en la ejecución del proyecto. El riesgo de diseño y el riesgo de costos (de construcción) fueron asumidos enteramente por el público y, debido a, entre otros aspectos, debilidades institucionales, los tiempos de construcción y los costos planeados fueron significativamente mayores a los planeados originalmente.

Cuadro 7: Factores de éxito de casos estudiados – Parte I

Proyecto-País	Metropolitano- Perú	Vía Parque Rímac- Perú	Vías expresas - Chile	Transantiago -Chile	Línea 4 - Brasil
1. Concepción del proyecto					
1.1. Selección de un portafolio (se consideraron alternativas)	Sí	No	Sí	Sí	Sí
1.4. Parte de un plan maestro	Sí	No	Sí	Sí	Sí
2. Proceso de licitación					
2.1. Grado de competencia (único postor, competitivo)	Bajo	Muy bajo	Alto	Alto	Alto
2.2. Factor de competencia (nivel de subsidio, nivel de servicios, etc.)	Menores costos de inversión / Menor tarifa	Más kilómetros	Mayor Pago al Estado / Riesgos asumidos	Menores Ingresos del Privado	Menor Subsidio
2.3. Grado de transparencia	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Bajo
3. Contrato					
3.2. Duración	Fija	Fija	Fija	Fija	Fija
3.3. Grado de transparencia	Bajo	Alto	Alto	Alto	Alto
3.4. Grado de estabilidad (renegociación)	Muy bajo	Bajo	Bajo	Alto	Alto
3.5. Regulación/Supervisión	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
4. Financiamiento					
4.4. Subsidio público (¿óptimo?)	No óptimo	No óptimo	Óptimo	Óptimo	ND
5. Asignación de riesgos					
5.1. Costos de construcción (¿cambios significativos según lo planeado?)	Público (Sí)	Privado (ND)	Compartido (Sí)	Compartido (Sí)	Compartido (Sí)
5.2. Culminación de las etapas según el tiempo planeado (¿cambios significativos?)	Público (Sí)	ND	Privado (No)	Privado (No)	Privado (Sí)
5.3. Demanda / tráfico	Compartido	Privado	Privado/Compartido	Privado	No
5.5. Eficiencia (en caso de haberse establecido medidas)	No	Parcial	Sí	Sí	ND

Cuadro 8: Factores de éxito de casos estudiados – Parte II

Proyecto-País	Auropista M6 - RU	Puente QE2 - RU	Puente Severn - RU	Vía M1A1 - RU	Metro Madrid - España
1. Concepción del proyecto					
Selección de un portafolio (se consideraron alternativas)	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Parte de un plan maestro	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Evaluación económica-social	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
2. Proceso de licitación					
Grado de competencia (único postor, competitivo)	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto
Factor de competencia (nivel de subsidio, nivel de servicios, etc.)	Mayor valor del proyecto	Mayor valor del proyecto	Mayor valor del proyecto	Mayor valor del proyecto	Diversos factores
Grado de transparencia	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto
3. Contrato					
Duración	Variable	Variable	Variable	Variable	Fija
Grado de transparencia	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto
Grado de estabilidad (renegociación)	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto
Regulación/Supervisión	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
4. Financiamiento					
Subsidio público (¿óptimo?)	Óptimo	Óptimo	Óptimo	Óptimo	ND
5. Asignación de riesgos					
Costos de construcción (¿cambios significativos según lo planeado?)	Privado (No)	Privado (No)	Privado (No)	Privado (No)	Privado (ND)
Culminación de las etapas según el tiempo planeado (¿cambios significativos?)	Privado (No)	Privado (No)	Privado (No)	Privado (No)	Privado (ND)
Demanda / tráfico	Privado	Privado	Privado	Privado	Compartido
Eficiencia (en caso de haberse establecido medidas)	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí

El siguiente cuadro nos brinda un resumen de los casos y sus características respecto a asignación de riesgos, priorización del proyecto, selección competitiva de concesionarios, incentivos a reducción de costos y eficiencia (incentivos para reducción de costos y tratamiento de ganancias extraordinarias).

El riesgo de demanda estará asociado a la generación de ingresos por debajo o por encima de lo planeado. En todos los casos se observa consistencia en su asignación. Es decir en los casos en donde el privado los asumió completamente, el privado recibe las ganancias infra o extraordinarias realmente generadas. En los casos en donde el riesgo es compartido, asimismo, las ganancias por debajo de las planeadas son cubiertas por el Estado (a través de ingresos mínimos) y las ganancias por encima de lo planeado se reparten.

Por otro lado, destaca el caso del Metropolitano, donde el Estado asumió la mayor parte del riesgo de construcción. Debe notarse, en línea con las experiencias analizadas, que en la práctica internacional cada vez es menos utilizado el modelo estado-constructor/privado-proveedor-de-servicios sino que se incorpora al privado en la construcción para compartir este riesgo con él.

Cuadro 9: Resumen Factores de éxito de casos estudiados

Proyecto - País	Proyecto prioritario	Selección competitiva de postor	Asignación de riesgos		Eficiencia	
			Demanda	Costos	Incentivos para reducción de costos	Ganancias extraordinarias
Metropolitano-Perú	Sí	Operación Sí - Construcción ND	Compartido	Construcción - Público	No	Operación - Se reparten
Vía Parque Rímac -Perú	No	No	Privado Privado 3 casos - Compartido	Privado	Sí	Privado
Vías Expresas - Chile	Sí	Sí	Compartido 1 caso	Compartido	ND	Privado 3 casos - Compartido 1 caso
Transantiago -Chile	Sí	Sí	Compartido	Compartido	Sí	Se reparten
Línea 4 San Pablo - Brasil	Sí	Sí	Privado	Construcción - Público	ND	Se reparten
Auopista M6 - RU	Sí	Sí	Privado	Privado	Sí	Privado
Puente QE2 - RU	Sí	Sí	Privado	Privado	Sí	Se reparten
Puente Severn - RU	Sí	Sí	Privado	Privado	Sí	Se reparten
Vía M1A1 - RU	Sí	Sí	Privado	Privado	Sí	Se reparten
Metro Madrid - España	Sí	Sí	Compartido	Privado	Sí	Se reparten

11. Conclusiones y recomendaciones

El sistema de transporte urbano en la ciudad de Lima (STUL) no funciona adecuadamente. Las fallas estructurales y el déficit de infraestructura del sistema

hacen que el servicio sea deficiente y los tiempos de viaje altos²⁰, se perciba el desorden, existan un alto número de accidentes²¹ y una significativa contaminación ambiental.

En el año 2004, se identificó que la inversión requerida para desarrollar un adecuado sistema de transporte en Lima, en lo que respecta a infraestructura, sería de US\$5,500 para cubrir los requerimientos de la demanda hasta el año 2025. Dicha infraestructura se encontraría repartida entre vías para autos y sistemas de transporte público masivos (buses y trenes).

Las autoridades gubernamentales enfrentan dos problemas principales para solucionar el problema descrito e implementar las soluciones propuestas: ineficacia e ineficiencia en la gestión pública.

La primera, ineficacia, se refiere a la falta de capacidad para lograr que se obtenga en un período determinado un objetivo específico. Un ejemplo de lo anterior es el Metropolitano. Luego de siete años de identificada la necesidad de contar con un sistema de transporte masivo, inició la operación de la primera concesión que atiende a un porcentaje menor al 5% del total de la demanda.

La segunda se refiere a la ejecución de un objetivo sin considerar el uso óptimo de los recursos, es decir menores costos o mayores beneficios. Por ejemplo, en la ejecución del Metropolitano, los costos de construcción se duplicaron respecto a lo planeado originalmente y el Estado los asumió completamente. Un mejor diseño del esquema de concesión habría trasladado parte de este riesgo al privado.

Ante ello, surge la alternativa de las APP. Éstas significan la formación de una sociedad público-privada para llevar a cabo un proyecto determinado. Los beneficios son (1) se evita, al menos parcialmente, el uso del aparato público, para la ejecución de obras y administración de servicios, y (2) el privado asume algunos riesgos tradicionalmente asumidos por el público.

Sin embargo las ganancias esperadas por uso de APP no están garantizadas. Para que sean posibles es necesario considerar los factores de éxito identificados en el presente estudio.

²⁰ Según Yachiyo y Pacific (2005) en 21 de las principales vías de Lima la velocidad de viaje es de 20 km./hr. En hora pico e incluso en vías como la avenida Grau esta puede llegar a 10 km./hr. Además, un estudio del Banco Mundial (2006) señala que en el STUL se pierden aproximadamente US\$ 500 millones al año sólo en horas hombre y costos operativos. Más dramático, PROEXPANSIÓN (2008) ha señalado que estos costos serían del orden de US\$ 800 millones.

²¹ De acuerdo a ISEV (2008), la tasa de mortalidad por accidentes de tránsito en Lima -3,500 muertes por cada millón de vehículos- es el doble del promedio latinoamericano y la más alta de toda la región.

El uso de APP para el desarrollo de infraestructura de transporte urbano data de casi treinta años a nivel internacional (Reino Unido en los 80's), y de casi veinte años a nivel regional (Chile en los 90's).

En el Perú, contamos con dos experiencias relativamente recientes, las mismas que han sido analizadas en el presente estudio. Por ello, la importancia de conocer y aprender de las experiencias internacionales existentes.

Desarrollar un proyecto de transporte urbano a través de una APP requiere por una adecuada elaboración de cada una de las etapas del ciclo de una concesión.

La revisión de las mejores prácticas internacionales y las recomendaciones de la literatura relevante, nos ha permitido identificar en los dos casos de APP locales, el Metropolitano (sistema de buses rápidos) y la Vía Parque Rímac (vías para autos y para buses), oportunidades de mejora que la autoridad gubernamental debiera considerar para futuras concesiones.

En ninguno de los dos casos se contó con una evaluación económico-social de proyecto. Aspecto que es clave para poder realizar un adecuado diseño y maximizar los beneficios del proyecto.

En el caso del Metropolitano, otro aspecto muy significativo, fue la inadecuada asignación de riesgos de costos y diseño. El modelo de concesión utilizado separó la fase de diseño y construcción de la de operación. En la primera el Estado se hizo totalmente responsable y el resultado no fue exitoso (los costos finales fueron más del doble de lo planeado y hubo retrasos de más de dos años). En contraste, un modelo de concesión integral —donde el operador encargado de construir la infraestructura también se encarga de proveer un servicio— puede brindar mejores resultados.

Precisamente, las mejores prácticas internacionales estudiadas, Chile, Reino Unido y España, realizaron las construcciones de infraestructura urbana de manera integral. Es decir, el operador final del servicio sería aquel que construya la infraestructura. De esta forma se le incentiva a diseñar de la mejor manera una infraestructura que va utilizar durante el período que dure la concesión.

En el caso de la Vía Parque Rímac, cuenta con dos debilidades adicionales importantes. La primera, contrario a lo encontrado en los casos de estudio, es la desvinculación de su elección de una lista de proyectos prioritarios de la autoridad gubernamental. Toda vez que utiliza ingresos por peaje, se debiera haber evaluado la optimalidad de la alternativa como parte del sistema de transporte en su conjunto. La

segunda debilidad fue el concurso. El proponente del proyecto fue el único que se presentó. Según las mejores prácticas, se debe hacer el mayor esfuerzo por generar competencia toda vez que la ausencia de esta trae consecuencias negativas, generalmente mayores costos para la sociedad.

Los problemas encontrados, producto de un mal diseño de APP, pueden generar que los beneficios esperados de las APP no se materialicen. En lugar de eficiencias, se generen sobrecostos. En lugar de eficacia, retrasos significativos. En lugar de un aprovechamiento óptimo de los recursos, una asignación a ciegas que no maximiza el bienestar social.

¿Cómo se pueden evitar estos problemas en una APP? Primero, fortaleciendo las instituciones gubernamentales, de modo que aprovechen las experiencias locales e internacionales para testear y mejorar el diseño de sus proyectos y sigan criterios técnicos y transparentes. Segundo, anteponer los criterios técnicos a los políticos. A algunos políticos les basta que el proyecto salga rápido (no necesariamente que opere). Tercero, promover competencia y evitar la concentración de postores.

Bibliografía

Anderson, William P. y T.R. Lakshmanan. Assessing the Economic Benefits of Boston's Central Artery / Tunnel Project Boston University Center for Transportation Studies. 2000

Banco Mundial (2004a). Project performance assessment report Vietnam Highway rehabilitation project 1 (Credit 2549-vn).

Banco Mundial (2004b). Project performance assessment report Honduras Transport sector rehabilitation project (Credit 2458-ho).

Banco Mundial (2007). Project performance assessment report Bangladesh Dhaka urban transport project. (Credit 3163-bd).

Bing, Li, A. Akintoyea, P. J. Edwards, y C. Hardcastlea (2005). The allocation of risk in PPP/PFI construction projects in the UK. International Journal of Project Management.

Bousquet, Franck y Alain Fayard. Road infrastructure concession practice in Europe. 2001

Capitol Region Council of Governments. Case Studies in Urban Freeway Replacement/Removal. Connecticut. 2010

Comisión Europea (2008). Guide to Cost Benefit Analysis of Investment Projects. Directorate General Regional Policy.

Cuttaree, Vickram. Key Success Factors for PPP projects Based on International Experience. The World Bank Europe & Central Asia Region. 2008

European Commission (2003). Guidelines for successful Public – private - partnerships

FHWA (Federal Highway Administration) – US Department of Transport (2007). Case Studies of Transportation Public-Private Partnerships around the World Final Report. Work Order 05-002. Preparado por Aecom Consult para la Office of Policy and Governmental Affairs.

INECO. Public Private Partnership Options for the Second Generation of Motorway Developments in Poland. Final Report. Sponsored by The World Bank. 2006

ITSP (International Technology Scanning Program) (2009) Public-Private Partnerships for Highway Infrastructure: Capitalizing on International Experience. Sponsored by US Department of Transportation - Federal Highway Administration.

Lorenzen, Carlos, María E. Barrientos, y Suman Babbar. Toll road concessions: the Chilean experience. PFG Discussion Paper. The World Bank. 2001.

Menckhoff, Gerhard y Christopher Zegras. Experiences And Issues In Urban Transport Infrastructure Concessions. Paper prepared for the International Road Federation (IRF) Symposium on Innovative Financing in Transportation Projects

Miranda Barros, Cleyton. Parceria Público-Privada: Um Breve Estudo sobre a Experiência Internacional Recente. CEPPEV. 2005

National Audit Office del Reino Unido (2005). A Framework for evaluating the implementation of Private Finance Initiative projects.

National Audit Office. Benchmarking and market testing the ongoing services component of PFI projects. Ordered by the House of Commons. 2007 a

National Audit Office. Improving the PFI tendering process. Ordered by the House of Commons. 2007 b

National Audit Office. NAO good practice briefing for PFI/PPP. Working in partnership. Focus. 2006.

Queiroz Guimarães, Mario. Parceria público-privada como solução de mobilidade urbana: O Caso do Metrô/BH. III Congresso Consad de Gestão Pública. 2010

Rebelo, Jorge. Rail and Subway Concessions in Rio de Janeiro. Designing contracts and bidding processes. World Bank. 1999

PIAPPEM. Experiencia española en concesiones y asociaciones público-privadas para el desarrollo de infraestructuras públicas. BID. 2009

PIAPPEM. Experiencia chilena en concesiones y asociaciones público-privadas para el desarrollo de infraestructuras públicas. BID. 2009

PIAPPEM. Experiencia británica en concesiones y asociaciones público-privadas para el desarrollo de infraestructuras públicas. BID. 2009

Price Waterhouse Coopers (2001). PFI. A clearer view. United Kingdom.

Schwartz, Gerd, Ana Corbacho, y Taline Koranchelian. Financing Transportation Infrastructure—Potential Fiscal Risks of Innovative Financing Mechanisms. First International Conference on Funding Transportation Infrastructure. Alberta, Canada. 2006

SCT. Asociaciones público-privadas para el desarrollo carretero de México. 2010.

Shaw, L. Nicola, Kenneth Gwilliam, y Louis S. Thompson. Concessions in Transport. TWU Papers. The World Bank. Transport Division. 1996

VC (Virtuosity Consulting) (2005). Final Report Successful Examples of Public-Private Partnerships and Private Sector Involvement in Transport Infrastructure Development. Under Contract with the OECD/ECMT Transport Research Centre. Canada.

Vigné, Sandra. Parcerias Público-Privadas no Financiamento de Transporte Urbano: uma proposta para a construção de Comparador Público. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio de Janeiro. 2009