



MEJORES PRACTICAS PARTICIPACION PRIVADA EN SISTEMAS DE TRANSPORTE MASIVO BUSES ELÉCTRICOS



Creating Markets, Creating Opportunities

María Victoria Guarín – Senior Investment Officer

Marzo 26, 2020

Beneficios de la participación del sector privado

- Hay evidencia internacional de que el sector privado puede prestar el servicio de buses de manera más efectiva en costos que los operadores públicos (en particular como resultado de licitaciones competitivas)
 - Los ahorros en costos unitarios de prestación del servicio en la transición de sector público a privado varía de 20% - 55%
- Las áreas de mayor eficiencia son:
 - Mejor productividad laboral y mayor flexibilidad
 - Mejor utilización de los activos
- El sector privado tiende a tener mayores incentivos para innovar y exceder los estándares de desempeño que los operadores públicos debido al riesgo de perder los contratos y al monitoreo permanente de índices objetivos de desempeño
 - Son ideales los contratos de mediano plazo (5-8 años) con opción de renovación en caso de buen desempeño

Esquemas de Participación Privada en Sistemas de Transporte Masivo



	OUTSOURCING	OPERACION PRIVADA	CONCESIONES (APPs)	PRIVATIZACION COMPLETA
DESCRIPCION	Terceros contratados para prestar servicios especificos (e.g. limpieza)	Sector público contrata la operacion del servicio de transporte publico por un periodo definido	Contratos de participacion publico privada (DBOT)	Venta del servicio/activo al sector privado
PROPIEDAD DE LOS ACTIVOS	El sector público mantiene la propiedad y control de los activos	El sector público mantiene la propiedad de los activos	Activos revierten al gobierno al terminar la concesión	Los activos son de propiedad del operador privado
SUPERVISION DEL GOBIERNO	El contrato es directamente con el operador del gobierno	Alto nivel de supervision del gobierno y monitoreo de niveles de servicio contractuales	Gobierno es responsable de definir rutas, frecuencias y tarifas y niveles de servicio	Gobierno es responsable de definir rutas, frecuencias y tarifas y niveles de servicio
ASIGNACION DE RIESGOS	El sector privado maneja el riesgo de costos sobre una actividad puntual exclusivamente	Riesgo de costos transferido al operador; riesgo de ingresos/demanda tipicamente bajo cuando la proyeccion de demanda es incierta	El sector privado toma el riesgo de costos de operacion y de desempeno. Puede o no tomar riesgo de demanda	Diferentes modelos pero tipicamente el sector privado toma niveles mayores de riesgo de demanda y costos pra obtener mayores retornos

Sistemas de Transporte Masivo – Responsabilidad Pública

- Los sistemas de transporte masivo (buses, trenes, trenes ligeros, metro) son un servicio público esencial
- La prestación del servicio de transporte público es responsabilidad del estado (Municipalidad)
- La mayoría de sistemas de transporte público del mundo desarrollado son de propiedad de las municipalidades (Paris, Nueva York, Madrid)
- Latinoamérica pionera en esquemas de participación del sector privado en la prestación del servicio de transporte público
 - Colombia, Chile, México, Brasil

Principios de un contrato de concesión “sostenible”

- Asignación balanceada de los riesgos
 - Riesgo se transfiere a quien lo puede manejar de mejor forma
 - El sector privado no puede tomar riesgos que no puede cuantificar o controlar
 - ✓ Riesgo de tarifas → Gobierno
 - ✓ Riesgo de costos de operacion → Sector privado
 - ✓ Riesgo de demanda → depende de confiabilidad de las proyecciones (varianza)
- Caso de negocio financieramente atractivo y sostenible durante el plazo de la concesión
 - Ingresos y costos son predecibles de manera razonable
 - Costos de inversion (CAPEX) son definidos y se recuperan durante la vida de la concesión
- Alineación de incentivos en el corto y largo plazo

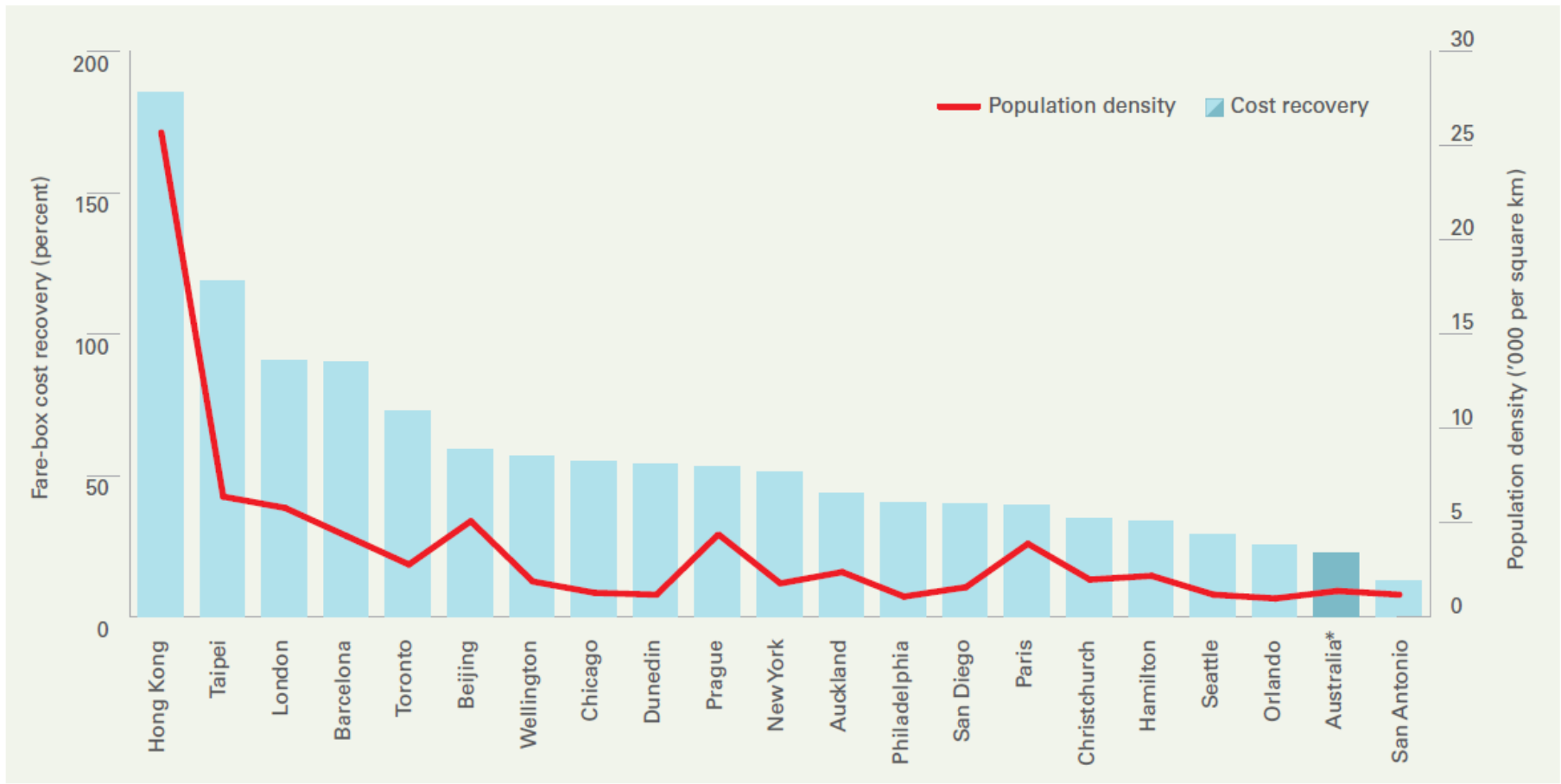
Sistemas de Transporte Masivo

Diseño Operacional y Costos Prestación Servicio

- El diseño operacional de un sistema de buses incorpora las siguientes variables:
 - Número de pasajeros transportados durante la hora pico
 - Tipología de rutas dependiendo de necesidades origen - destino
- Estas consideraciones definen:
 - Número de buses por ruta y capacidad de los buses → disponibilidad
 - Dependiendo de definición de máximo tiempo de espera entre buses y en las condiciones operativas (velocidad operacional y tiempo de rotación de conductores) → frecuencia
- La combinación de frecuencia y disponibilidad define el número de ciclos por bus y el número de kilometros que se deben programar a diferentes horas del día con base en la flota disponible
- Los costos de prestación del servicio dependen del estandar de servicio (frecuencia y disponibilidad) y los debe determinar la ciudad

Cobertura de la tarifa de los costos de prestación del servicio

Figure 2: Estimated international public transport cost recovery rates (2012-13)



Source: City transport body annual reports; Demographia World Urban Areas 2014. L.E.K research and analysis.

Note: * Australia represents an average of Sydney, Melbourne, Brisbane and Perth

Particularidades Sistemas Transporte Masivo

- Riesgo de implementación es difícil de evaluar/cuantificar y peor aun controlar
 - Pronósticos de número de pasajeros y numero de km programados
 - Proceso de ramp-up
- Riesgo político
 - Tarifas
 - Interpretación del contrato de concesión
- Demografía, dinámica de desarrollo de la ciudad afecta el diseño operacional del servicio de transporte público
 - Cobertura
 - Rutas
 - Número y tipología de buses
- Diferencia de horizontes de tiempo
 - Vida útil de los buses
 - Necesidad de expandir el tamaño de la flota con el crecimiento demografico
 - Servicio de operación

Experiencia de concesiones de Sistemas de Buses ha sido variada

- Los esquemas de concesión de buses implementados durante 2000-2010 han tenido resultados deficientes
 - Colombia, Chile, Peru, India
- La falta de sostenibilidad financiera de la mayoría de sistemas ha afectado los resultados de los concesionarios
- La acumulación de riesgos que se materializaron han generado retrasos en la implementación de los sistemas y un nivel de generación de caja significativamente por debajo de las proyecciones
- Necesidades de reestructuración de la deuda bancaria y necesidades significativas de inyección de capital de riesgo
- En consecuencia, el apetito del sector financiero para financiar al sector privado en concesiones de transporte masivo es limitado

Bancabilidad – Estructura Project Finance

- Los contratos de concesión por su naturaleza deberían poderse financiar en estructura de “Project Finance”
 - Tamaño de la deuda definida con base en niveles de cobertura de la deuda
 - Equity cubre el resto
 - Equity contingente para sobrecostos, retrasos
 - La deuda se repaga exclusivamente con flujos de caja del Proyecto
- Bancabilidad depende de:
 - Certeza en predecir flujos de caja
 - Monto de inversión definida
 - Ingresos y costos predecibles con “varianza” baja

Bancabilidad – Estructura Project Finance

- Proyectos de Infraestructura de largo plazo se financian es esquema de PF
 - Plantas de generacion de energia
 - Puertos
 - Aeropuertos
 - Carreteras
- Características de proyectos de infraestructura que se financian en esquema de PF
 - Monto y tiempos de inversiones de CAPEX claros
 - Inversiones de largo plazo – Vita util muy larga (superior al plazo del credito)
 - No hay obsolescencia tecnologica
 - Hay “colchon” grande para absorber errores
- En caso de sistemas de transporte masivo se requiere un contrato perfecto → no hay margen de error

Evolución de los contratos de concesión de Sistemas de Transporte Masivo

- Mejor asignación de riesgos para sostenibilidad financiera del Sistema de transporte público y bancabilidad de los contratos
- Separación completa de la propiedad de los buses y la operación del sistema
- Flexibilidad para la municipalidad para adaptarse a la dinámica y necesidades de los usuarios y no depender de los plazos de los contratos de concesion
 - Incorporación de nueva flota
 - Nuevas tecnologías de diferentes vidas útiles
- Capacidad práctica de “recuperar” los buses y continuar la prestación del servicio en caso de problemas con la operacion

Temas críticos nuevos esquemas

- Separación total proveedor de flota y operación – Decisión de política pública
 - Se debe escoger una de las dos modalidades; no hay zona gris
- Proveedor de flota debería llamarse “financiador”
 - Proveedor de flota no tiene control sobre disponibilidad de flota
- Dependiendo del alcance de responsabilidad del proveedor de flota se afecta predecibilidad de flujo de caja
 - Varianza del flujo aumenta monto del equity
 - 100% de deuda sería posible si no hay varianza del flujo
- Riesgo de pago de la remuneración al concesionario
 - Calidad crediticia del ente gestor
 - Garantías y soporte de pago del Municipio en caso de deficit en el sistema
 - Calidad crediticia del Municipio
 - Capacidad legal de “cobrar” al Municipio es crítica (“enforceability”)

Particularidades Implementación Buses Eléctricos

- Plazo de los contratos de concesión
 - Vida útil de los buses eléctricos (>15 años)
 - Vida útil de las baterías (7-8 años)
 - Plazo 14-15 años
- Batería representa ~30% costo del bus
 - Si el costo de la batería lo asume el operador → Costos de operación/combustible
 - CAPEX sin baterías es comparable – (Diesel – Eléctricos)
- Infraestructura de recarga baterías
 - Definición de quien hace las inversiones y como se remunera
 - Remuneración independiente de los buses
- Responsabilidad de recarga baterías
 - Afecta la vida útil de las baterías