

INFORME  
PEER REVIEW  
LICITACION TRANSANTIAGO

MAYO 2017

Preparado para

Directorio de Transporte Público Metropolitano (DTPM)  
Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones (MTT) de Chile

por



PROSPECTUS  
CONSULTING & CAPITAL

## I - Introducción

El presente es un informe preliminar que resalta los principales resultados, conclusiones y recomendaciones alcanzadas hasta la fecha, como parte de del estudio que actualmente desarrolla Project Finance Advisory Limited, parte integrante del grupo empresarial Dargroup para la Secretaría Técnica de Estrategia y Planificación, del Directorio de Transporte Público Metropolitano (DTPM), del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (MTT) de Chile, sobre diversas materias relacionadas al proceso de licitación del servicio de transporte público de buses del Transantiago.

El vencimiento, a partir del año próximo, de varios de los contratos de concesión de las unidades actuales de negocio del Transantiago, presenta una oportunidad única para introducir cambios de diseño, operación y control que permitan corregir los problemas que ha ido acumulando el actual modelo, en materias como la calidad de los servicios prestados y del material rodante; la cantidad de pasajeros; el aumento de la tasa de evasión; los significativos costos operacionales, administrativos y financieros; que, finalmente han generado un aumento sistemático del déficit financiero del sistema.

Lo anterior, considerando el compromiso de los contratos celebrados en 2012 de mantener el “equilibrio” financiero de las empresas operadoras de los servicios de transporte público de buses; ha requerido un número importante de ajustes o revisiones, tanto programadas como no programadas, de las tarifas pagadas a los prestadores de estos servicios de transporte de buses.

Estas renegociaciones periódicas de los ingresos que perciben los operadores han generado y acumulado pérdidas para el sistema, respecto de las cuales atendido el

tenor de los contratos, no ha sido posible implementar medidas de control y corrección. En este sentido, en el contexto actual de los contratos el poder de negociación del Estado es menor, lo cual ha generado espacios para incumplimientos relevantes por parte de los prestadores de servicios, ha distorsionado la estructura de incentivos y ha ido traspasando parte de estos mayores costos, ineficiencias y riesgos de las empresas operadoras al Estado.

Por su parte, los cambios urbanos permanentes en las áreas geográficas que cubre este servicio de transporte público de buses; la creciente congestión y preferencia por otras modalidades de transporte; y las importantes inversiones en expansión del Metro y de trenes urbanos impondrán desafíos importantes en materia de inversión, eficiencia y flexibilidad tanto a las propias empresas operadoras como al Estado, que debe controlarlas, supervisarlas y contribuir una parte importante de su financiamiento.

El análisis inicial de los requerimientos financieros del sistema, llevado a cabo por el Doctor en Economía del Massachusetts Institute of Technology (MIT) Raúl Labán, de la consultora Prospectus SpA (Prospectus), la cual colabora en el presente estudio, estableció que extender los contratos existentes y no hacer cambios de fondo en el diseño y modelo de operación y control del sistema actual, lo que se llamó Caso Base Cero o sin Proyecto<sup>1</sup>, implicaría un mayor costo financiero (entrega de subsidios) para el sistema de buses de Transantiago de un total de US\$3.459,6 millones en los próximos ocho años (ver el Cuadro 1).

---

<sup>1</sup> Labán, Raúl (2017a); "Análisis de Viabilidad Financiera, Costos y Requerimientos de Fondos para el Sistema Transantiago (2017 – 2024): Escenarios con Licitación", DTPM, MTT (mayo). Una versión anterior de esta modelación y estimación se encuentra en Labán, Raúl (2017b); Análisis de Viabilidad Financiera, Costos y Requerimientos de Fondos para el Sistema Transantiago (2017 – 2024): Caso Base Cero – Sin Licitación y con Renegociación y Extensión de Contratos Actuales (sin licitación)", DTPM, MTT (enero).

**Cuadro 1: Resumen resultado financiero Caso Base Cero - sin licitación  
Sistema Integrado Transantiago (2017 – 2024)**

	PPT Actual	Baso Base 0	
		PPT Requerido Consolidado	Bajo Desempeño
Resultado Financiero Sistema Sin Buses	489.6 -	4,918.2 -	4,918.2
Flujo Sistema Buses	- 4,263.2 -	0.0 -	359.6
Deficit Sistema/Aportes Adicionales Estado	- 3,773.7 -	4,918.2 -	5,277.8
Subsidio Base Actual	7,658.5	7,658.5	7,658.5
Subsidio Requerido 2017 - 2024	11,432.2	12,576.8	12,936.4
Mayor Costo Metro	1,321.8	1,321.8	1,321.8
Mayor Costo Tren	136.8	136.8	136.8
Mayor Costo Sistema Buses	- 2,315.1 -	3,459.6 -	3,819.2

**Fuente:** Labán, Raúl (2017); “Análisis de Viabilidad Financiera, Costos y Requerimientos de Fondos para el Sistema Transantiago (2017 – 2024): Escenarios con Licitación”, DTPM, MTT (mayo).

El Caso Base Cero se detalla en la sección III de este documento, por tratarse de un elemento clave en la toma de decisiones por parte del MTT. Es necesario insistir en la importancia de llevar a cabo un rediseño de fondo, aunque de implementación gradual, dado el poco tiempo con el cual se cuenta, el importante número de decisiones y medidas que se requiere tomar y la necesidad imperiosa de mantener la continuidad operacional del sistema, en lugar de simplemente mantener el *statu quo* y extender los contratos existentes.

Entre las consideraciones importantes que explican el mayor y creciente déficit financiero del Transantiago están: la necesidad de renovar parte importante de la flota durante este periodo; el significativo déficit que arrastra el sistema en la actualidad; los mayores costos operacionales y financieros que tienen las empresas operadoras en la actualidad. A esto se suma la alta tasa de evasión; y la caída de la demanda (por diversos factores ya mencionados). Considerando el marco actual de contratos, la existencia de diversos mecanismos (tanto programados como circunstanciales) de transferencia de riesgos y costos al Estado, y la falta de incentivos adecuados, hacen difícil inducir una

gestión más eficiente y prudente por parte de los operadores que contribuya a desarrollar la demanda.

Sumado a la delicada situación ya mencionada, otro elemento que contribuye a nuestra recomendación de apoyar la idea de seguir adelante con el proceso de licitación, pero introduciendo gradualmente las medidas correctivas de diseño, operación y control planteadas, es nuestra opinión de que, sobre la base de la información proporcionada por el propio DTPM, la red actual de servicio de transporte público de buses, si bien mejorable, parece ser adecuada. Las modificaciones que se le estarían haciendo (más que nada para adecuarla a la entrada en operación de las dos nuevas líneas del Metro) y la estrategia de licitación y adjudicación que se estaría considerando no crean un riesgo importante de interrupción de la continuidad operacional del sistema actual y sus niveles actuales de servicio, como de hecho fue el caso en la primera licitación de estos servicios.

A los U\$S3.459 millones en subsidios para el sistema de buses se le deben sumar los mayores costos operacionales y de administración del Metro, como resultado de la puesta en servicio de las nuevas líneas 3 y 6 y del tren Alameda-Nos (por unos US\$1.458,6 millones para estos 8 años) para poder calcular el incremento del subsidio por sobre el monto actual que se le entrega al Transantiago (proyectado en unos US\$7.658,5 millones durante ese periodo de 8 años). De lo ya mencionado se desprende que el costo total conjunto de los subsidios (buses, metro y tren) durante el mismo período de 8 años (2017/2014) se elevaría a unos U\$S12.576 millones (ver el Cuadro 1).

La decisión del MTT de contratar a Project Finance Advisory Limited (Parte del Grupo empresarial Dargroup) para que desarrollara esta opinión de pares (*Peer Review*), se

enmarca en este contexto de inminente incremento del gasto público, combinado con otros factores clave, que incluyen mejorar la calidad y eficiencia del servicio de buses; buscar nuevas opciones contractuales y de negocio para la operación estos servicios; adecuar la estructura de incentivos y corregir el desbalance *ex-post* de los poderes de negociación de las partes para limitar el traspaso indeseado de riesgos al Estado. DarGroup es un líder a nivel mundial en temas de transporte. Nuestro plantel de profesionales tiene la capacidad analítica y la experiencia práctica en planeamiento, ingeniería, operación, financiamiento, y política de transporte para poder desarrollar una opinión experta sobre el modelo licitatorio propuesto por el DTPM. Ese ha sido nuestro enfoque en los últimos meses, pero además hemos ido desarrollando recomendaciones de diseño y operación que, de ser adoptadas, van a permitir optimizar gradualmente el modelo de licitación y operación de estos contratos, para beneficio de los usuarios del transporte público en Santiago.

## II - Equipo de trabajo

Para llevar a cabo ese análisis y, en particular, para obtener una opinión experta objetiva de la situación actual en que se encuentra el sistema de transporte público de buses del Transantiago y de las implicancias económicas, operacionales y contractuales de extender los contratos existentes con los operadores actuales de este sistema, el MTT solicitó un Informe de Pares ("*Peer Review*") independiente a DarGroup ([www.dargroup.com](http://www.dargroup.com)), que es una de las principales empresas de ingeniería y diseño a

nivel global<sup>2</sup>, con 17.000 profesionales, y con presencia de más de 100 países en el mundo.

DarGroup asignó a una de la empresas de su grupo empresarial y un equipo de profesionales de larga experiencia en planeamiento, diseño e ingeniería de sistemas de transporte urbano, finanzas de infraestructura y operación de sistemas de transporte público.

El equipo está liderado por José Luis Moscovich, Ingeniero y Master en Transporte de la Universidad de California en Berkeley y Profesor Adjunto de Ingeniería de Transporte en la Universidad de Stanford. Además, en la actualidad José Luis es vice-presidente ejecutivo de la compañía norteamericana Project Finance Advisory Ltd. ([www.pfalimited.com](http://www.pfalimited.com)), filial de DarGroup, y cuenta con más de 35 años de experiencia en planeamiento, ingeniería, operación y financiamiento de sistemas de transporte público, habiéndose desempeñado como Director Ejecutivo de la Autoridad de Transporte de San Francisco, California durante 13 años.

Otros profesionales claves en el equipo son Tim Payne, consultor senior y co-director de la empresa especializada en planeamiento y operación de sistemas de transporte público Nelson Nygaard ([www.nelsonnygaard.com](http://www.nelsonnygaard.com)), también subsidiaria de DarGroup, y que es la principal empresa en esta especialidad en los Estados Unidos; y Raúl Labán, doctor en economía de MIT y consultor senior de Prospectus SpA ([www.prospectus.cl](http://www.prospectus.cl)),

---

<sup>2</sup> De acuerdo a los diversos rankings elaborados y publicados por la prestigiosa Engineering News Record (ENR, [www.enr.com](http://www.enr.com)), DarGroup ha estado consistentemente rankeada entre las 10 principales empresas de ingeniería a nivel global, ocupando en el año 2016 la séptima posición en el ranking general y la tercera en la especialidad de transporte. Además, está entre las principales cinco empresas de ingeniería en una gran cantidad de especialidades.

con oficinas en Santiago y en Londres, con larga experiencia en el diseño, implementación y medición de impactos de políticas públicas en áreas tales como mercados de capitales, transporte, inversión extranjera, educación, energías renovables, innovación, minería y agronegocios y acuicultura.

El equipo consultor ha realizado ya varias visitas a Santiago para observar en terreno el Sistema, recolectar datos y desarrollar jornadas de trabajo en conjunto con el equipo de profesionales liderados por Eric Martin, Secretario Técnico de Estrategia y Planificación del proceso de licitación del Transantiago para el MTT y con equipos de otras unidades del DTPM y del MTT.

El equipo ha tenido a la vista la información detallada sobre las características del sistema, documentos contractuales, documentos licitatorios, así como también a estadísticas sobre rendimiento, tendencias de demanda y costos, modelización de demanda en relación al crecimiento demográfico. En sus análisis, también, ha considerado los cambios esperados con la apertura de las dos nuevas líneas de metro y ha realizado visitas a estaciones terminales y de mantenimiento del sistema, así como también al centro de control de operaciones.

Dado el tiempo disponible para elaborar recomendaciones a fin de no demorar este proceso de licitación, el equipo decidió primero recomendar cambios básicos al sistema, basando dicho análisis en la evidencia internacional, la experiencia del equipo experto, en revisar y estudiar las relaciones contractuales existentes y las tendencias observadas en materia de costos, calidad de servicio, evasión y demanda. Esos cambios se detallan a continuación en la sección IV de este informe.



Más allá de esas recomendaciones inmediatas, varias de las cuales ya han sido o están siendo implementadas por el MTT, el equipo ha emitido y está aún en proceso de desarrollar recomendaciones con respecto a un marco de política de transporte, para lograr un sistema realmente sustentable a largo plazo. Este marco de política se detalla en la sección V del presente informe, que también incluye conceptos importantes para ser incorporados en el proceso de licitación actual, pero con mayor razón en el que se llevará a cabo en dos años más, correspondiente a la parte de los contratos que no se vencen el próximo año (cerca del 50% del sistema).

Es importante recalcar que el análisis realizado por el equipo consultor aún está en proceso de finalización y que el informe final incluirá las referencias e informes complementarios que no se incluyen en el presente documento por tratarse de un informe preliminar. Sin embargo, no se prevé que las recomendaciones clave sufran cambios importantes.

### **III. Análisis Caso Base 0**

El análisis del Caso Base 0 o sin licitación, elaborado por Prospectus, tiene por objetivo analizar la viabilidad financiera y los costos y requerimientos de fondos del sistema Transantiago suponiendo que:

- a. se extienden sin volver a licitar, por un nuevo periodo de 8 años (2017 – 2024), los actuales contratos con los operadores de servicios de transporte público de buses (7 unidades de negocio), con los proveedores actuales de los Servicios Complementarios (administrador financiero, red de venta y carga de medios de pago, sistema de información), así como también con el operador del Metro, y con el operador del Tren Central (Alameda-Nos);

- b. se mantienen las mismas condiciones actuales de operación, polinomios de pago y sistemas de ajustes (programados y no programados) de tarifas;
- c. se mantienen las mismas exigencias en materia de niveles y calidad servicio y de especificaciones técnicas y renovación del material rodante que las consideradas en el Escenario con Proyecto o con licitación;
- d. se supone la misma evolución proyectada del número total de usuarios del sistema, de la demanda del Metro y de la demanda y evasión en el Sistema de Transporte Público de Buses;
- e. se incluyen en el cálculo de la demanda y costos los efectos de la puesta en servicio de las líneas 6 y 3 del Metro;
- f. se mantiene, al menos para durante periodo analizado, el nivel actual de subsidios al sistema, el cual se supone que se ajusta año a año de acuerdo a la variación esperada en el Índice de Precios al Consumidor (IPC)<sup>3</sup>;
- g. se supone, como de hecho ha sido el caso en la reciente negociación con SUBUS, que el Sistema Transantiago asume el déficit patrimonial actual y los déficits financieros proyectados del sistema de transporte público de buses;
- h. se mantiene la misma estructura actual de costos de operación, administración y capital para la provisión de los distintos servicios que componen el sistema

---

<sup>3</sup> Se proyecta que, para los próximos 8 años, el monto del subsidio a ser entregado al Transantiago alcanzaría a los US\$7.658,5 millones sólo reajustándolo por variación del IPC su nivel actual hasta el año 2024. Ver Labán (2017a)

integrado de transporte Transantiago, los cuales se supone evolucionan de acuerdo a los aumentos proyectados de capacidad de operación y servicio y a los ajustes proyectados de sus valores unitarios; y

- i. se ajusta la tarifa o pago por pasajero transportado (PPT) para permitir a las empresas operadoras del servicio de transporte público de buses cubrir sus pérdidas patrimoniales actuales, sus costos operacionales y de administración proyectados, así como también llevar a cabo su plan proyectado de inversión en material rodante, pagar los impuestos a la renta (para aquellas unidades que generen utilidad y en la medida que vayan absorbiendo sus pérdidas acumuladas), y obtener el retorno esperado sobre el capital invertido.<sup>4</sup>

Dado lo anterior, para equilibrar el resultado patrimonial y financiero del conjunto de las empresas operadoras de servicios de transporte público de buses del Transantiago (suponiendo, por simplificar, la consolidación lineal de los patrimonios y resultados financieros de estas empresas), se requiere aumentar la tarifa por pasajero transportado, en promedio, en \$551,5, en moneda de diciembre del año 2016, lo cual aumentaría el déficit agregado del Sistema Transantiago en unos US\$4.918,2 millones, dado que estas empresas deberán pagar impuestos de primera categoría por US\$442,7 millones, suponiendo que ninguna de las actuales empresas operadoras de servicios de

---

<sup>4</sup> Se considera una estructura de financiamiento en que el 80,2% es deuda (20 puntos porcentuales más que el promedio para el sector transporte en los EE.UU.) y el resto (19,8%) es aporte de capital; que el costo promedio de deuda financiera (créditos bancarios, leasing y bonos) es de 7,68% anual en dólares de EE.UU.; que el retorno exigido sobre capital es de un 10,24% anual en dólares (utilizando el modelo CAPM, lo que da un costo promedio de fondo de 8,02% (WACC)); y que se realizan 5.692,7 millones de validaciones y se recorren 3.675,9 millones de kilómetros comerciales durante este período de 8 años. Ver Labán (2017a).

vías tuviera pérdidas acumuladas, y cubrir un retorno exigido sobre capital de unos US\$773,3 millones.

**Cuadro 2: Flujos financieros Caso Base Cero sin licitación – con ajuste tarifa Sistema Integrado Transantiago (2017 – 2024)**

Caso Base 0	
	Tarifa PK Actual
<b>Ingresos Sistema Transantiago</b>	<b>15,391.1</b>
Subsidio	7,658.5
Tarifa	7,732.6
Costo Servicio Transporte Metro	5,257.6
Costo Servicios Complementarios	1,072.7
Costos Adicionales Sistema	217.1
<b>Costo Sistema Transporte Sin Buses</b>	<b>6,547.4</b>
<b>Resultado Financiero Sistema Sin Buses</b>	<b>8,843.8</b>
Costo Buses Transantiago	13,761.9
<b>Resultado Financiero Sistema Con Buses</b>	<b>- 4,918.2</b>
Ingreso Neto Total Sistema Buses	13,761.9
Remuneraciones	4,126.4
Mantenciones	1,191.0
Combustible	1,740.2
Otros Costos Operacionales	1,029.6
GA&V	1,022.7
Costos Operacionales y de A&V	9,110.0
<b>EBITDA</b>	<b>4,652.0</b>
Amortizaciones y Depreciaciones	1,619.3
<b>EBIT</b>	<b>3,032.7</b>
Resultado No Operacional	- 1,393.1
<b>Utilidad Antes de Impuesto a la Renta</b>	<b>1,639.6</b>
Impuesto Primera Categoría	442.7
<b>Utilidad Después de Impuesto a la Renta</b>	<b>1,196.9</b>
Amortizaciones y Depreciaciones	1,619.3
Inversión en Capital de Trabajo	
Inversión en Material Rodante (Buses)	1,603.0
Inversión en Activos Fijos no Rodante (Terminales, etc.)	
Amortización Financiera Neta	-
Valor Terminal	- 440.0
Dividendos	- 773.3
Flujo Sistema Buses	- 0.0
Retorno Exigido Sobre Capital	
<b>Deficit Sistema/Aportes Adicionales</b>	<b>- 4,918.2</b>
<b>Resultado Sistema Sin Retorno Capital</b>	<b>- 4,918.2</b>
<b>PPT</b>	<b>1,151.5</b>
<b>PK</b>	<b>400.0</b>
<b>Buses</b>	<b>6,519</b>
<b>Aumento Buses Totales</b>	<b>-</b>
<b>Aporte Capital</b>	<b>19.80%</b>
<b>Validaciones (millones)</b>	<b>5,692.7</b>
<b>Kilómetros comerciales (millones)</b>	<b>3,675.9</b>

Fuente: Labán, Raúl (2017); "Análisis de Viabilidad Financiera, Costos y Requerimientos de Fondos para el Sistema Transantiago (2017 – 2024): Escenarios con Licitación", DTPM, MTT (mayo).

En el Escenario Caso Base 0 se requeriría renegociar y extender estos contratos de concesión, entendiendo que la amenaza por parte del Estado de no negociar no es creíble, y se alcanzaría un déficit patrimonial y financiero consolidado del Sistema Transantiago de US\$4.918,2 millones adicionales, que deben sumarse a los US\$7.658,5 millones proyectados originalmente en subsidios a este Sistema para los próximos 8 años.

Es importante resaltar que, de este mayor déficit de US\$4.918,2 millones del sistema de transporte público integrado del Transantiago, en el período 2017-2024, unos US\$1.321,8 millones se deben al mayor costo del sistema como consecuencia de la de la puesta en servicio de las nuevas líneas 3 y 6 del Metro, y unos US\$136,8 millones por el costo asociado a la operación del tren de Alameda-Nos.

Es muy probable que esta nueva estimación del déficit subestime el verdadero déficit patrimonial y financiero de la estrategia de no licitar y sólo renegociar con los actuales operadores, porque en los cálculos anteriores se supone que el patrimonio y resultado operacional positivo de aquellas empresas concesionarias con mejor desempeño cubre, al menos parcialmente, el déficit patrimonial y financiero negativo de las empresas con más bajo desempeño. Si, por el contrario no se supusiera esta “socialización” de los excedentes patrimoniales y financieros de los operadores con mejor desempeño, el déficit proyectado del sistema integrado del Transantiago en los próximos 8 años, en este escenario caso base cero, ascendería a unos US\$5,277,8 millones por sobre el nivel total de subsidio actual.

**El aumento del costo del sistema integrado del Transantiago, de no licitarse este año los contratos de concesión de uso de vías que vencen en octubre del 2018, y debiendo asumir, con ello, el déficit patrimonial y financiero del sistema de transporte público de buses es de US\$3.459,6 millones durante los próximos 8 años** o, bien, de US\$3.819,2 millones si se supone que los operadores con patrimonio y/o resultado financiero positivo no “socializan” los excedentes que generan. (Ver Cuadro 1 anterior).

Además, se debe tener en cuenta que, dada la “Ley de Fondo Espejo”, este mayor aporte de recursos por parte del Estado al Transantiago implicaría que el Gobierno tendría que disponer de recursos que se elevarían al doble de lo que sea necesario para cubrir los incrementos totales de costos operacionales del Sistema Transantiago. Este es el verdadero riesgo fiscal al cual se expone el Estado al no licitar, y optar, en cambio, por renovar y extender los contratos de operación de transporte público de buses que rigen en la actualidad.

De esta forma, y de acuerdo a lo planteado por Labán (2017a), del análisis llevado a cabo en dicho documento, se desprende que sería contraproducente redoblar los esfuerzos en el próximo proceso de licitación de los contratos de uso de vías o transporte público de buses en: (i) complicar aún más la estructura contractual actual; (ii) introducir polinomios más complejos de pago y reajuste apostando a una elasticidad de los cambios en incentivos y a la dudosa caída de la evasión; (iii) introducir una mayor cantidad de indicadores de servicio y desempeño difíciles de observar, medir y fiscalizar; y (iv) exigir incrementos en números de buses, recorridos y kilómetros comerciales sin justificación técnica, comercial ni económica alguna (especialmente frente a la caída

significativa de la demanda). Por lo contrario, el énfasis en la próxima etapa licitatoria debe ponerse en:

- a. asegurar la reducción de costos operacionales, de administración, capital, financiamiento y supervisión de Sistema;
- b. reducir las instancias de información asimétrica e imperfecta;
- c. asegurar la concurrencia de un mayor número de “empresas modelo”;
- d. reducir las oportunidades de renegociaciones discrecionales e iterativas;
- e. fortalecer el rol regulador y fiscalizador del Estado y la credibilidad de sus decisiones y acciones;
- f. reducir los espacios de transferencia al Sistema o de socialización de riesgos, aumentos de costos e ineficiencias;
- g. diseñar contratos cuyos incentivos sean contractualmente vinculantes y de desempeño fácilmente observable;
- h. reducir los espacios para que los operadores dispongan libremente y sin control de los ingresos del Sistema; y
- i. simplificar la estructura de incentivos buscando alinear o concentrarlos en el margen de utilidad de los operadores, lo cual, claramente, es la medida más efectiva y simple para aumentar la calidad y reducir la evasión.

#### IV. Recomendaciones clave: control y relaciones contractuales

De nuestro análisis de la situación actual del sistema Transantiago y dada nuestra experiencia internacional en la materia, se desprende que este nuevo proceso de licitación es una **oportunidad única** de corregir el rumbo del sistema, aprovechando lo aprendido de las experiencias de la primera década de operación, para mejorar el servicio, lograr la sustentabilidad del sistema tanto a nivel financiero como ambiental, aumentar la transparencia y responsabilidad de gestión y, por ende, recuperar la confianza y el apoyo del público al sistema Transantiago y lograr una reducción paulatina pero palpable de la evasión.

Aun cuando un mayor crecimiento del Metro y de otras modalidades de transporte, tanto público como privado, puedan ser una opción atractiva para dar respuesta a las crecientes demandas de movilidad en la zona geográfica de servicio del Transantiago, se considera que un sistema eficiente y sustentable de transporte público de buses es, y seguirá siendo a largo plazo, un elemento esencial del sistema multimodal de transporte de los grandes centros urbanos. No hay razón para suponer que el área metropolitana de Santiago sea una excepción en este sentido. De hecho, en base a la experiencia en áreas metropolitanas a nivel mundial, es muy probable que el sistema de buses de Santiago deba, en efecto, crecer, para poder, en conjunto con otros modos de transporte como los taxis, colectivos y bicicletas, ayudar a reducir el porcentaje de viajes en automóvil y los correspondiente niveles de congestión vial y contaminación y los tiempos promedios de traslado y mejorar los niveles de servicio asociados a la regularidad y confiabilidad de estos otros modos de transporte público.



De ser así, los diversos *stakeholders* o actores, tanto públicos como privados, deben llevar a cabo un análisis de planificación estratégica y construir un acuerdo social de largo plazo para el desarrollo sustentable e inclusivo del transporte urbano en Santiago y, a través de ese documento, definir el peso relativo que deben ir, a través del tiempo, explicando cada una de las distintas modalidades individuales y colectivas de transporte y, como resultado de ello, y no como resultado de un análisis parcial de equilibrio, definir los planes de inversión en infraestructura pública y privada (expansión metro, carreteras urbanas, trenes urbanos, corredores exclusivos para transporte rápido de buses, tranvías, etc.) que se requiere desarrollar y la mejor forma de financiarla, operarla, mantenerla y supervisarla.

En nuestra experiencia, sería difícil encontrar un centro urbano moderno, sustentable e inclusivo, de tamaño y complejidad comparables con Santiago, donde el esfuerzo de política de transporte urbano se enfoque exclusivamente en un solo medio de transporte. Muy por el contrario, se privilegia la interconexión, integración y la multimodalidad buscando, como resultado de ello, su eficiencia, efectividad y sustentabilidad financiera y medioambiental de largo plazo. Se busca, además, asegurar una creciente igualdad en las oportunidades y condiciones de movilidad de los distintos grupos socioeconómicos y sociodemográficos que viven, trabajan y estudian en estos centros urbanos.

Por lo tanto, más allá de las recomendaciones específicas acerca de las mejoras factibles a partir de este proceso licitatorio, es **fundamental destacar y reafirmar la importancia del rol del bus público como elemento esencial del sistema multimodal de transporte de la región de Santiago**, y descartar cualquier argumento que proponga una situación de competencia entre el Metro y el sistema de transporte público de buses del

Transantiago. Son dos componentes esenciales de un sistema que no puede funcionar efectivamente sin las contribuciones de ambos. Dos roles distintos que responden a dos geografías económicas complementarias. Para ser realmente eficiente y eficaz, y atender las necesidades de movilidad de toda la población metropolitana, el sistema de transporte debe ser multimodal e integrado.

Todo lo anterior, no implica necesariamente que el diseño, operación, financiamiento y control de los distintos modos de transporte público, en particular el sistema de buses del Transantiago se deba seguir haciendo de la misma forma que hasta el presente, ni tampoco que esto sea lo la más conveniente para la sociedad.

La experiencia internacional presenta casos exitosos y fallidos para distintas formas de planificar, organizar, operar, financiar, supervisar y controlar (la operación y los activos estratégicos) los sistemas de transporte público urbano de buses observando distintos roles tanto para actores privados como públicos en cada una de estas etapas de cadena de valor de la esta actividad.

La evidencia internacional indica que el éxito de un sistema de transporte público urbano multimodal radica más que en el rol mismo que juegan los distintos actores privados y públicos en la planificación, provisión y financiamiento mismo de sus distintos activos y servicios; en la calidad, efectividad y credibilidad intemporal de los modelos contractuales y de regulación y supervisión que se utilicen; de la real capacidad de hacer cumplir los acuerdos pactados; en los mecanismos para alinear intereses y distribuir riesgo que se opten emplear; en la transparencia y responsabilidad (“*accountability*”) en que opere el sistema y las relaciones contractuales entre las partes; y en los espacios que se dejen para capturas, renegociaciones ex-post y

conductas oportunistas por parte de algunas de las partes de estos contratos distorsionando, con ello, la estructuras de incentivos inicialmente pactadas o anticipada e induciendo a conductas indeseadas (por ejemplo, a tomar más riesgo que el deseado o anticipado) y traspasando o redistribuyendo, en forma imprevista y “no óptima”, los mayores costos, déficits y riesgos a que quedan expuestos estos sistemas a los distintos actores.

Nuestras recomendaciones de modernización del modelo de licitación se centran, en especial, en los siguientes cuatro conceptos claves, que a continuación describimos en mayor detalle y que, dada la restricción de tiempo y recursos, deben implementarse lo antes posible, pero respetando la gradualidad que requiere su adecuada implementación, financiamiento y control:

- a. Separar la propiedad, financiamiento y operación de los contratos de provisión de servicios de los contratos de provisión de los activos estratégicos del sistema, entregando gradualmente el control directo sobre estos activos o bien al sistema Transantiago, o bien al Estado.
- b. Estructurar contratos que sean ejecutables y exigibles, y a través de los cuales las distintas partes puedan hacer cumplir, en forma eficiente, las diversas obligaciones contraídas y hacer valer los derechos pactados, evitando generar oportunidades que den lugar a conductas, capturas y renegociaciones oportunistas o arbitrarias, o que redunden en el desequilibrio del poder de negociación de las partes.

- c. Fortalecer el rol regulador y fiscalizador del Estado, reduciendo el grado de opacidad de la información del sistema y de la forma en que se conducen las renegociaciones posteriores, aumentando el grado de responsabilidad y transparencia de las conductas de las distintas partes involucradas en el proceso.
- d. Realizar esfuerzos sistemáticos y constantes para reducir y controlar activamente la evasión, en particular, combinando medidas de mayor inversión, supervisión y control operacional, alineando los intereses entre los distintos actores, y penalizando de mejor forma las conductas improcedentes.

Además, del impacto económico positivo al sistema, resultante de la reducción y control de la evasión, entendemos que este esfuerzo permanente se debe ejecutar simultáneamente con medidas de educación y concientización de los usuarios acerca de las consecuencias negativas para el sistema, lo cual es fundamental para contribuir a revalorizar al Transantiago como patrimonio de todos.

La fiscalización y control por parte del Estado en materia de evasión a los operadores entrega un mensaje potente de su determinación de fiscalizar y penalizar no solo a los usuarios que evaden, sino que, también, a los operadores que no realizan los esfuerzos de inversión y operación necesarios y comprometidos, para asegurar el cumplimiento de condiciones de servicio. Por último, es muy importante dar una señal de responsabilidad a los potenciales oferentes internacionales ante el fenómeno de la evasión y demostrar el compromiso de mantener la estabilidad financiera del sistema y reducir la percepción de riesgo, para favorecer su interés en presentar propuestas.

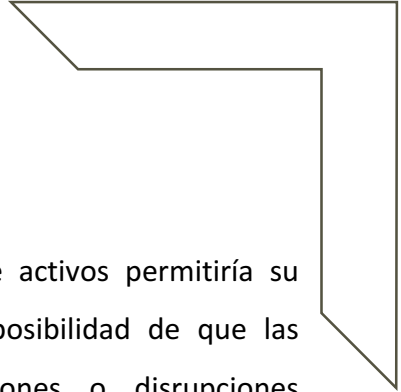
Consideramos que este conjunto de medidas son condición necesaria pero no suficiente para revertir el creciente déficit que se ha estimado en el caso de no llevar a cabo la licitación. Tampoco son suficientes para asegurar su adecuado y eficiente financiamiento, operación y control. Estas medidas deben ser acompañadas de un conjunto de otras acciones correctivas y planes de acción a más largo plazo que analizaremos y presentaremos en el segundo informe de este estudio.

A continuación, analizamos en mayor detalle cada uno de estos cuatro conceptos.

**a. Controlar los activos del Sistema**

El control de los activos del sistema, que incluyen la flota y los terminales, es un paso fundamental para nivelar la cancha a todos los potenciales oferentes en el proceso licitatorio. El control de los activos del sistema por parte del Estado es, también, muy importante para reducir el costo de compra, financiamiento y mantención de la flota y para optimizar su vida útil.

Sin embargo, los objetivos más importantes de esta medida son, por un lado, reducir los costos de entrada a nuevos oferentes aumentando y emparejando las posibilidades de competencia y, por otro lado, darle mayor fuerza a las facultades del Estado de quitar y ajustar servicios frente a incumplimientos de contrato por parte de las empresas operadoras de los servicios de transporte público de buses. Esto se logra al entregarle al Estado opciones reales de reacción frente a posibles situaciones futuras de incumplimiento, por parte de los operadores, de obligaciones contractuales de servicio.

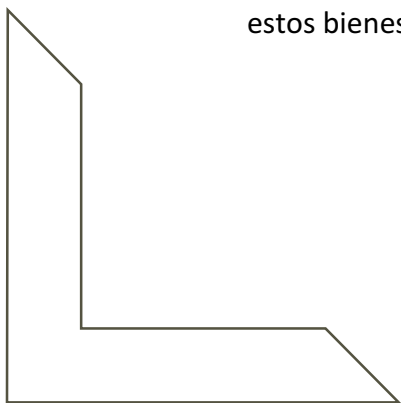


Un mayor control estatal de una cantidad significativa de activos permitiría su reasignación rápida a otros operadores, evitando así la posibilidad de que las disputas contractuales pudieran resultar en interrupciones o disrupciones significativas de estos servicios de transporte público de buses, afectando negativamente tanto a los usuarios como a las finanzas del sistema.

Si el objetivo licitatorio es lograr un amplio rango de ofertas, incluyendo nuevos operadores internacionales además de los locales, el requerimiento de que los oferentes incluyan terminales de operación y mantenimiento genera desigualdades importantes frente a los prestatarios de servicio actuales, que ya tienen terminales en funcionamiento, en muchos casos sin los permisos necesarios y con la ventaja de haber obtenido las propiedades hace décadas.

Existen modelos contractuales y financieros que le permitirían al Estado controlar los activos estratégicos del sistema, en particular los buses y terminales, y lograr una mejor gerencia de esos activos para prolongar su vida útil y mantener su valor.

Además, al separar el control, propiedad, financiamiento, operación y provisión de los servicios de la provisión de los activos estratégicos del sistema se crean oportunidades de generar incrementos de eficiencia y flexibilidad, y de capitalizar sinergías entre distintos proveedores, en particular al facilitar el uso compartido de estos bienes entre operadores múltiples.



b. **Estructurar contratos ejecutables**

La estructura contractual es un elemento fundamental en la relación entre la autoridad y los operadores de servicios. Los contratos de operación deben ser estructurados de manera que realmente permitan controlar la evolución de los costos y riesgos y hacer cumplir, rápida y eficientemente, los niveles de servicio convenidos en los contratos suscritos y, de ser necesario por incumplimiento, que agilicen los procesos de término de contrato por incumplimiento y reduzcan los costos de transacción y tiempos necesarios ya sea para la incorporación de nuevos operadores o para la transferencia de servicios a otros operadores existentes sin imponer un peligro de interrupción de servicio al público y exponer a perjuicios financieros al Sistema.

Es importante notar aquí que un mayor control de los activos por parte del Estado jugaría un rol fundamental en lograr estos objetivos contractuales en, especial, haciendo más factible la sanción de terminación anticipada de contratos por incumplimiento por parte de los concesionarios privados.

Otro elemento fundamental para permitir alcanzar este objetivo es reducir y estandarizar el tamaño de las unidades de negocios, o establecer un nivel de participación máxima que pueda tener cada operador en el sistema de transporte público de buses evitando, así, tener concentrada una fracción muy elevada de la flota en uno o en pocos operadores muy grandes (*"too big to fall"*), porque al intentar reemplazarlos por incumplimiento se puede poner en riesgo una parte importante de los servicios y se hace difícil su reemplazo por otros operadores de tamaño relativamente más parecido y que tengan la capacidad de responder a la

necesidad de reajustar servicios en forma transitoria (mientras llegan otros operadores) o permanente.

Es nuestra opinión, basada en la práctica internacional, que las unidades de negocio no deben superar los 600 buses (hoy hay operadores con más de 1.000 buses) para poder lograr las más altas eficiencias en escala de operación y permitir un mejor control de la calidad de servicio y del estado de los buses y reducir considerablemente el riesgo operacional y financiero de una posible interrupción de servicio en el caso de anulación de contratos por incumplimiento.

Si se divide el sistema total en unidades de negocio de 600 a 650 buses como máximo, se podría llegar a contar con 10 contratos de provisión de servicios de transporte público de buses representando, cada uno de ellos, cerca del 10% del total de los buses del sistema. Así, una eventual terminación anticipada de contrato a un operador de una de las unidades de negocio implica un riesgo del 10% (del tamaño de la flota total o de los servicios). Si las unidades de negocio están, además, organizadas por áreas geográficas, el riesgo podría ser de 5% si los operadores adyacentes pueden absorber parte de los servicios cuyo operador se desea reemplazar.

Nuestras estimaciones indican que, al ser estas unidades de este tamaño máximo, al estar geográficamente asignadas y al ser los distintos operadores de tamaños más similares es bastante factible reducir los riesgos de continuidad operacional y financiera del sistema a los niveles mencionados en el párrafo anterior.



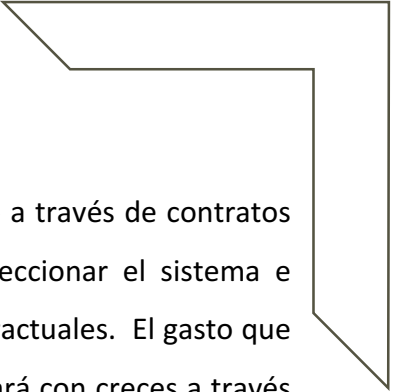
El mensaje a los operadores debe ser que el Estado se hace cargo de capitalizar el sistema, reduciendo los riesgos de capital a los operadores, pero que, por esa misma razón, el incumplimiento de los términos contractuales operativos tendrá consecuencias inmediatas e ineludibles.

Al poder transmitir claramente el mensaje anterior, junto a la figura de bienes afectos a la concesión, se podrían reducir los costos de financiamiento al asegurarse a los proveedores de recursos al sistema que, frente al incumplimiento por parte de un operador, en particular, el Estado reasignará en forma oportuna y rápida el servicio a un nuevo operador el cual seguirá cumpliendo con los compromisos asumidos de pago por el proveedor saliente.

**c. Fiscalizar los contratos operativos y de mantenimiento:**

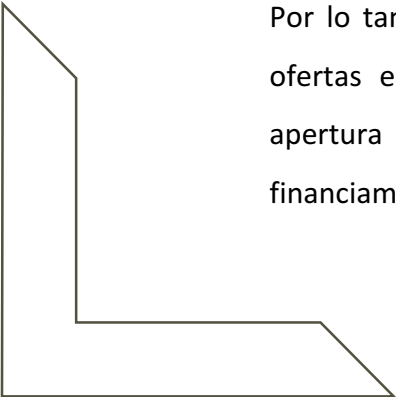
La fiscalización efectiva de los contratos de operación del sistema, incluyendo el mantenimiento de la flota, es un elemento indispensable en la relación contractual, pero, también, en el proceso de recuperar el apoyo de la ciudadanía al sistema Transantiago. La percepción de que el énfasis está en fiscalizar al usuario del sistema, multando a los evasores mientras se le permite el incumplimiento al operador, redundaría en detrimento de la imagen del sistema, y genera excusas para justificar la evasión.

Entre los muchos desafíos que plantea la fiscalización de contratos de operación de un sistema de la enorme escala del Transantiago, con más de 6.700 buses, y operadores múltiples, quizás el más importante es el problema de la capacidad interna del DTPM para llevar a cabo la fiscalización a nivel cotidiano. La solución



más expeditiva y más eficaz, en nuestra opinión, es hacerlo a través de contratos con terceros, que tengan como única función la de inspeccionar el sistema e informar sobre el cumplimiento de los requerimientos contractuales. El gasto que implique esos contratos de inspección y control se recuperará con creces a través de la reducción de la evasión y la información sobre incumplimiento será de gran valor a la hora de considerar y negociar pedidos de reembolsos por costos imprevistos u otros temas contractuales con los operadores.

Es clave para el éxito de este sistema dada su estructura de operación (en manos de privados) y financiamiento (Estado y usuarios), el enorme monto de recursos financieros involucrados; la necesidad de sistemas más eficientes y efectivos que los actuales para observar, anticipar y prevenir aumentos significativos en los costos y riesgos de la operación, en la caída de ingresos y en la reducción en los niveles de eficiencia, calidad de servicio y calidad de mantenimiento, resulta fundamental incrementar, en forma significativa, las atribuciones de regulación, fiscalización y sanción por parte del Estado frente a conductas no deseadas por parte de operadores privados; los montos de recursos humanos, financieros y tecnológicos (directos o subcontratados) destinados a esta actividad; pero, por sobre todo, comunicar y difundir adecuadamente a la ciudadanía los contratos, el desempeño, los pagos y los ajustes y renegociaciones y acuerdos que tome el DTPM con los distintos operadores de los servicios de transporte público de buses.



Por lo tanto, será fundamental exigir en el momento de la presentación de las ofertas económicas por parte de los distintos oferentes, la entrega de una apertura absoluta de los costos operacionales, de administración, capital y financiamiento, proyectados por cada oferente.

Además, deberán entregar información periódica y auditable con respecto a la evolución real de cada ítem de costo o gasto y explicar y respaldar en forma adecuada cada eventual desviación, sus razones y medidas correctivas propuestas. Dicha información debe ser observable y auditable por parte del Transantiago en forma oportuna, confiable y actualizada.

d. **Controlar activamente la evasión**

Como ya lo expresamos anteriormente, controlar la evasión es un desafío que debe plantearse en el contexto de la concientización del público, equilibrando la percepción por parte de éste de medidas punitivas a los evasores con la introducción de medidas palpables de fiscalización de la calidad y cumplimiento de servicio por parte de los operadores. No funcionará una estrategia sin la otra.

Según la información disponible, la evasión ha ido creciendo y ya supera el 34%. Es, sin embargo, importante mencionar que, por lo que hemos visto, la ausencia de un conteo automático de pasajeros, y la dependencia casi total de las validaciones de la tarjeta bip como indicador de viajes realizados, dejan al sistema sin un conteo preciso y sin información confiable sobre los niveles reales de evasión. Esta situación podría constituir en un escollo importante a la hora de atraer oferentes e inversores, en especial extranjeros, para los servicios de transporte público de buses.

Además, sin resolver el problema del alto y creciente nivel de evasión, se hace muy difícil poder estabilizar las finanzas y converger a un equilibrio financiero del

sistema Transantiago sin la necesidad de aportes crecientes de recursos por parte del Estado, especialmente en un escenario en que no hay mucho espacio para el aumento continuo en el nivel de tarifas promedio que cancelan sus usuarios.

Por lo tanto, con miras a reducir el riesgo sobre el proceso licitatorio, nos parece procedente recomendar un plan preliminar de acción fortaleciendo las siguientes cuatro áreas de acción:

- i. **Incremento de monitoreo y aplicación de multas:** es indispensable frenar y al menos revertir la tendencia de crecimiento de la evasión. En una primera etapa esto se puede lograr con un incremento importante en la cantidad y frecuencia de las inspecciones y multas. El objetivo es que se genere una percepción entre los usuarios del transporte público que los inspectores pueden aparecer en cualquier parte, a cualquier hora, que en efecto lo hacen, y que la falta de pago resulta, inevitablemente, en multas a los usuarios que no respetan sus obligaciones a la hora de utilizar el sistema. Mejor aún si es posible publicitar en todos los medios los resultados de las inspecciones.

Dado el elevado nivel de evasión y el hecho de que el costo del recurso humano no es muy elevado, recomendamos aumentar en forma importante el número de fiscalizadores en las calles y de personal que lleve adelante los procesos de ejecución y cobranza sin un alto costo para el sistema. El nivel actual de multa (equivalente a 10 veces el costo de un pasaje) parece ser bajo y debe re-evaluarse teniendo en cuenta la experiencia internacional, para determinar si es suficiente como elemento disuasivo, pero además teniendo en cuenta las implicancias para usuarios de bajos recursos. Como

complemento o alternativa a una multa en pesos, se debe explorar el uso de penalidades que requieran horas de trabajo comunitario, tal como la limpieza de graffiti, limpieza de buses, y otras similares, siempre y cuando exista la manera de hacer que los multados las cumplan.

- ii. **Implementación de zonas de prepago:** Como complemento de la implementación de monitoreo intensivo y para contribuir también a alcanzar objetivos de agilización del servicio, especialmente en áreas de gran densidad de la demanda, recomendamos la instalación de zonas de prepago con acceso restringido por torniquetes o sistemas similares y acceso por todas las puertas del vehículo. El concepto es lograr una dinámica similar a la de las estaciones de Metro, donde el diseño de la estación en sí tiene el efecto de facilitar la validación y disuadir la evasión.

La ubicación de estas instalaciones debe decidirse teniendo en cuenta los muestreos existentes sobre evasión, pero deben ser puntos de alta demanda, para justificar el gasto de instalación y operación tanto desde el punto de vista del incremento de la velocidad operativa del servicio como desde la perspectiva de desalentar la evasión. La estrategia más efectiva es, probablemente, concentrar estas instalaciones en un algunas líneas o terminales solamente, en una fase inicial, para evaluar su efectividad con respecto a los dos objetivos antes de extender el mismo tratamiento a más líneas en el sistema.

- iii. **Implementación de soluciones tecnológicas:** a corto y mediano plazo, y como parte de la renovación paulatina de la flota, se debe incluir la

instalación de dispositivos de conteo automático de pasajeros (*Automatic Passenger Counters - APC*) en todos los buses. Se trata de tecnología de aplicación prácticamente universal en la mayoría de los sistemas de transporte público por autobuses del mundo, y de muy bajo costo (rondando el 1%) comparado con el costo total de una unidad nueva. El conteo automático de pasajeros, combinado con las validaciones de tarjeta bip, son la mejor alternativa para detectar los niveles reales de evasión y, en combinación con la tecnología GPS, ya universal en todos los vehículos de transporte público, generará la información necesaria para alimentar una estrategia de control enfocada en las zonas geográficas donde exista la mayor incidencia de casos de evasión, para así lograr su disminución a niveles cercanos al objetivo de un 10 a 15 %, que es la norma aceptada a nivel internacional.

- iv. **Alineación de intereses e incentivos a operadores:** dado el rol central que juegan los operadores privados en el sistema de transporte público de buses, en los futuros procesos de licitación se debe establecer contractualmente los incentivos correctos para que, junto a las exigencias concretas que se impongan en materia de equipos y controles, los operadores realicen los gastos en capital (inversiones) y operacionales necesarios para contribuir a medir, controlar y reducir la evasión. Esto requiere que una parte razonable (a definir) de los ingresos o, aún mejor, de la utilidad que obtengan estos concesionarios, esté directamente relacionada al nivel de evasión; que no haya mecanismos que en forma posterior transfieran esta fracción del riesgo de evasión al Estado; que se emplee un mecanismo simple, transparente y confiable para realizar la medición de evasión y los correspondientes

descuentos o premios a los operadores; y que el Estado pueda hacer exigible la aplicación de dichos descuentos o premios.

Como meta importante del proceso licitatorio de operación del sistema de transporte público de buses, es muy importante alinear los intereses de los operadores con los del Estado en combatir la evasión; en contraste con los contratos actuales que hacen que el Estado termine cargando con gran parte del peso económico de la evasión.

Las cuatro componentes son importantes, pero robustecer la primera es indispensable para dar una señal certera y temprana al mercado con respecto al compromiso del sector público con el tema de frenar la evasión.

Hay varios temas más que considerar en el plan contra la evasión, principalmente relacionados con la manera en que el diseño mismo del sistema podría estar alentando, o quizás jugando en contra de un mejor control de la evasión.

Por ejemplo, sería importante evaluar los escollos existentes para la recarga fácil y revalidación de la tarjeta bip. Entendemos que, si bien la tarjeta se puede recargar online, hay un paso intermedio de revalidación de la carga que debe realizarse en tótems que sólo están disponibles en estaciones de metro y quizás en otros pocos lugares. Una solución sería instalar más tótems en ubicaciones que podremos precisar como parte de un análisis que va más allá del alcance de este informe preliminar, pero que puede incluir comercios, centros médicos, policiales o municipales e inclusive las mismas paradas de los buses.

Del mismo modo, se debe considerar el concepto de las cuentas de movilidad, por ejemplo, el uso de una tarjeta de crédito, donde el valor reside en la cuenta, no en la tarjeta, y lo que se recarga es la cuenta, a través de transferencias bancarias online desde otras cuentas del usuario, o depósitos en cajeros automáticos. Esto tiene implicancias importantes de equipamiento, tales como el de ampliar la gama disponible de lectoras de tarjetas, y operativas, tales como eliminar la excusa del evasor de no poder acceder fácilmente a un punto de recarga de la tarjeta bip. También sabemos que la incidencia del uso de cuentas es menor en grupos de bajos recursos económicos, lo cual implica la necesidad de mantener varias opciones de pago funcionando simultáneamente.

Son temas importantes que requieren un análisis de fondo de las tecnologías y modalidades de uso involucrados. También debería considerarse el futuro de estas tecnologías y el posible uso de teléfonos inteligentes y otros dispositivos como alternativas de pago, porque es importante mantener la flexibilidad del enfoque tecnológico y entender sus implicancias para el proceso de renovación de flota y sistemas.

Otra opción, que requeriría un análisis de fondo, para combatir la evasión, es la de implementar un sistema de prepago con descuento, tal como el pase mensual. Los usuarios que compran pases mensuales no tienen incentivo para evadir el pago de tarifas. El pase mensual expira a fin de mes, el usuario tiene acceso ilimitado durante el mes, y el operador recibe su dinero en forma adelantada cuando el usuario compra el pase. Cuantos más usuarios opten por el pase,



menor será la incidencia de la evasión. Es una opción que implica ciertos requerimientos tecnológicos y de gestión que deben ser considerados en detalle.

Por último, es fundamental presentar la lucha contra la evasión en un contexto amplio de mejoras generalizadas a la calidad del servicio. La información anecdótica con que contamos nos lleva a concluir que inclusive muchos de los usuarios del sistema que cumplen con el pago, han desarrollado una cierta tolerancia a la evasión por parte de otros usuarios, porque la ven en algunos casos como una actitud de protesta por las deficiencias del servicio. Si bien el proceso licitatorio en sí tiene como objetivo central alcanzar niveles de calidad y eficiencia de servicio superiores a los actuales, es fundamental empezar a implementar medidas que transmitan al público un mensaje de compromiso con las mejoras inmediatas al servicio, para evitar que se perciba la campaña anti-evasión como una medida netamente punitiva.

Lo anterior requiere de una campaña que eduque al usuario y haga ver las consecuencias económicas sobre el sistema que generan aquellos que no pagan sus pasajes.

## **V. Marco licitatorio y de políticas futuras**

Más allá de la resolución del proceso licitatorio para los contratos que caducan en el 2018, es imperativo establecer objetivos de política que sirvan para guiar el proceso de licitación del resto del sistema. La necesidad de compatibilizar el sistema completo a nivel de expectativas contractuales es un concepto fundamental para asegurar la efectividad de los contratos que se ejecuten a partir de los conceptos desarrollados en

la sección III del presente informe. Esto es especialmente importante en lo que se refiere a lograr contratos con una ejecución más eficiente, mantener una saludable tensión competitiva entre distintos operadores y fortalecer y estandarizar el sistema de modo que un operador pueda absorber parte del servicio de otro operador fácilmente, por ejemplo, a raíz de una terminación de contrato por incumplimiento de obligaciones. También es fundamental recordar que todo el esfuerzo licitatorio está enmarcado en el contexto de lograr metas de calidad de servicio y sustentabilidad que van mucho más allá de un contrato de operación. Esas metas no deben ser perdidas de vista, porque constituyen un elemento clave para lograr el apoyo del público al esfuerzo de mejorar el Transantiago.

De modo que el equipo entiende que definir los ejes de la política licitatoria y su relación con objetivos principales de desarrollo y calidad del sistema a mediano y largo plazo son parte fundamental de las recomendaciones a desarrollar para el Transantiago. En los párrafos que siguen, se detallan objetivos en los que se deben sustentar esos ejes de la política licitatoria.

Para lograr un sistema realmente funcional, los tres ejes de la política licitatoria de Transantiago deben ser los siguientes:

- a. Calidad de Servicio
- b. Transparencia y responsabilidad de gestión
- c. Sustentabilidad

A continuación, se detallan los tres ejes en base a conceptos clave y su relación con los componentes del sistema.

- a. **Calidad de Servicio:** El concepto de calidad de servicio incluye aspectos fundamentales como la eficacia, comodidad, seguridad y confiabilidad del servicio. A su vez, la calidad de servicio depende de tres elementos clave:
  - i. **Flota:** La gestión de la flota implica actividades en tres áreas clave: adquisición/renovación; operación/mantenimiento; y por último inspección. La percepción de calidad de servicio está directamente ligada al estado de mantenimiento y limpieza del material rodante. En este sentido, la actual flota Transantiago tiene falencias que deben ser atendidas.
  - ii. **Infraestructura:** La gestión de infraestructura incluye tres tipos de actividades: la infraestructura física (terminales, vías exclusivas, paraderos y trasbordos); el capital humano (reclutamiento, entrenamiento y certificación, incentivos y control); y la tecnología e información (usuarios-tiempo de espera; operadores-despacho; gobierno-diseño y control.) El sistema debe desarrollar las tres áreas en paralelo. Por ejemplo, las vías exclusivas son un elemento fundamental para reducir los tiempos de viaje y aumentar la confiabilidad del sistema. Por otro lado, los indicadores de llegada de buses, si bien no pueden disminuir la congestión o acelerar la marcha del bus, arman de información al usuario y le devuelven, al menos parcialmente, el control de su tiempo, lo que redundaría en una percepción más positiva del servicio.

- iii. **Gestión del servicio:** la gestión incluye el planeamiento, operación y control del sistema. Si bien en nuestra opinión el sistema está bien integrado y responde a las líneas más fundamentales de la demanda de servicio, es necesario incrementar la componente de información al usuario, especialmente en lo que hace a información sobre recorridos de buses.
  
- b. **Transparencia y responsabilidad de gestión:** El concepto de transparencia es fundamental para lograr el apoyo del público al sistema a largo plazo y para mejorar la atractividad del sistema a nivel de operadores y mercados de capitales internacionales. Los conceptos clave en este sentido son la claridad de reglas y procesos, el acceso a la información y el respeto a lo pactado. Estos, a su vez, dependen de la estructura licitatoria, del diseño del contrato (incluyendo su ejecutabilidad y los ajustes futuros) y el establecimiento de un elemento de auditoría independiente.
  
- c. **Sustentabilidad:** La sustentabilidad del sistema está ligada a tres conceptos clave: la eficacia y eficiencia del servicio y su huella ambiental. A su vez, estos conceptos dependen de:
  - I. **La malla de servicio:** que está definida por su alcance geográfico, multimodalidad y capacidad y niveles de servicio. El análisis realizado con respecto a la malla es, por necesidad, conceptual, dado que el análisis detallado llevaría muchos meses. La conclusión básica es que la

maña brinda niveles de alcance geográfico y frecuencia de servicio satisfactorios.

II. **La estructura de ingresos, costos y riesgos**, que depende en gran medida de la fórmula de pago establecida a través del proceso licitatorio y requiere ingresos predecibles y estables; costos bajos, consistentes y transparentes; y una distribución eficiente y estable del riesgo. Este es un tema clave, y amerita una discusión algo más detallada:

a. **Ingresos:** los ingresos necesitan predictibilidad y estabilidad. Para lograr eso es indispensable mantener el compromiso del Estado con la viabilidad financiera del Transantiago; controlar la evasión (ya discutida en la sección III d., y el desarrollo de la demanda y, por último, impedir ajustes de la tarifa de pago al operador que no respondan directamente a cambios exógenos de costos.

b. **Costos:** Los costos deben ser bajos, consistentes y transparentes. A fin de lograr esto, es indispensable:

i. **Separar CAPEX de OPEX:** tanto en flota como en terminales, esto es fundamental para lograr el control de activos estratégicos, aumentar la competencia, compatibilizar la vida útil de los activos con los plazos de contrato, capturar su plusvalía, evitar quedar cautivo de

los operadores y reducir costos de adquisición y financiamiento.

- ii. **Optimizar el tamaño y aumentar el número de unidades de negocios:** Varias de las unidades de negocios que analizamos son demasiado grandes, La experiencia internacional apunta a un máximo de 600 buses. En el Transantiago hay unidades de negocios con más de 3 veces ese número de buses. Dentro de cada unidad, se plantea la posibilidad de dos divisiones de 300 buses cada una, para lograr los niveles de eficiencia ideales. El análisis realizado en conjunto con el equipo de DTPM muestra que es factible y eficiente re-estructurar recorridos y servicios en pos de un sistema con unidades de este tamaño.
  
- iii. **Cambiar el sistema de adquisición y financiamiento de la flota:** Mediante la separación de CAPEX y OPEX se podría reducir el costo de adquisición de la flota en unos U\$S 500 a U\$S 700 millones simplemente por la reducción de los costos de financiamiento. Un concepto clave es que el fabricante de las unidades o una compañía financiera sea dueña de la flota. El Estado dispone la asignación o transferencia de la flota al operador, retiene la opción de compra de la flota y paga la cuota a quien financia la flota. El operador tiene control temporal de la flota. Un tercero independiente es contratado para inspeccionar la flota

periódicamente y el incumplimiento de mantenimiento genera retenciones. Este sistema aclara las relaciones contractuales, resulta en mejor cumplimiento del mantenimiento y viabiliza el reemplazo de operadores que no cumplen.

- iv. **Tomar control de los terminales** y reducir barreras de entrada a nuevos oferentes: Con respecto a los terminales, la solución más efectiva es expropiarlas, comprarlas o arrendarlas con opción de compra para poder luego ponerlas a disposición del operador que gane la licitación. El Ministerio ya ha tomado decisiones en este respecto, iniciando las gestiones para la expropiación de, al menos, 12 de los 22 terminales correspondientes a las unidades de negocios que entran en el proceso licitatorio de este año. Esto hace que efectivamente los terminales no sean parte de la licitación de operación, eliminando un elemento de confusión y fortaleciendo la probabilidad de competencia. Si bien falta todavía disponer del resto de los terminales, la decisión transmite una señal muy importante a los mercados acerca del compromiso del gobierno de nivelar la cancha a la hora de considerar las ofertas. Además, a más largo plazo, será importante definir una estructura de financiamiento que permita capturar oportunidades de desarrollo urbano y plusvalías en las zonas de terminales.

v. **Transparentar la estructura de costos** en las ofertas recibidas y controlar su evolución: El proceso licitatorio debe imponer la obligatoriedad de ofertas detalladas, que permitan una negociación y renegociación justa y bien informada en caso de que por situaciones verdaderamente extraordinarias haga falta re-abrir la negociación de precios.

c. **Riesgos:** El concepto fundamental es lograr una distribución eficiente y estable de los riesgos. Para eso, la fórmula de pago debe generar los incentivos correctos y asignar riesgos eficientemente (a quien mejor los pueda manejar). Los ajustes de costos deben circunscribirse a los programados y el sistema no debe permitir la consideración rutinaria de costos extraordinarios. Los conceptos ya discutidos de desarrollar contratos realmente ejecutables, y el control directo de los activos estratégicos del sistema (flota y terminales) hacen a una mayor factibilidad de traspaso de responsabilidades de servicio de un operador que no cumple a otro, y eso contribuye significativamente a reducir el riesgo.

d. **Fórmula de pago:** La fórmula de pago es un instrumento esencial en la relación contractual con los operadores. Debe estar basada en un concepto simple y de simple medición, y podrá funcionar bien siempre y cuando haya bases licitatorias claras; transparencia



en la estructura de los costos ofertados; adherencia total a los procesos de auditoría e inspección acordados y adherencia fiel a los principios y procesos contractuales de ajuste, para prevenir el traspaso de riesgos al Estado. A tal efecto, el pago por pasajero kilómetro (PK) debe orientarse a cubrir los costos del servicio ofertado y el pago por pasajero transportado (PPT) debe orientarse a incentivar calidad de servicio y control de la evasión. Además, deberán plantearse premios y castigos por objetivos de servicio para complementar al PPT.

III. **Las tecnologías y los sistemas:** Este es otro aspecto clave de la sustentabilidad del sistema, con tres temas importantes, la selección de la tecnología de propulsión de la flota, la operación y mantenimiento de la flota y el manejo de materiales y residuos. Hay oportunidades en las tres áreas, si bien ninguna de ellas es fundamental para el éxito del proceso licitatorio actual.

IV. **El marco normativo y contractual** abarca las leyes y ordenanzas pertinentes, los procedimientos y lineamientos de gestión y control y las cláusulas contractuales. Este marco es muy importante pero su importancia en definitiva radica en la voluntad colectiva de demostrar que los contratos son ejecutables, y que hay consecuencias palpables en caso de incumplimiento. El concepto más fundamental es que conviene diseñar el marco contractual de tal modo que facilite el cumplimiento y minimice el riesgo de conflicto y la necesidad de renegociar.

## V. Análisis Preliminar de la Malla y Tamaño de Unidades de Negocios

Como se planteó antes, el análisis de la malla es necesariamente conceptual, porque un análisis detallado llevaría muchos meses. El elemento más fundamental del sistema de transporte público en Santiago es el Metro, que se complementa con una malla de alta capacidad de servicios de bus, parte de la cual opera en vías exclusivas. El Metro y la malla de servicios de bus están interconectados y alimentados además por una extensa malla de líneas locales de bus. La conclusión del equipo de estudio es que este diseño de sistema, particularmente dado el continuo desarrollo del Metro, es apropiado para Santiago, brinda servicio a la mayor parte de la población metropolitana y a sus centros de trabajo y es eficiente. El equipo ha elaborado las siguientes recomendaciones:

- Es necesario estudiar en detalle los viajes de alto volumen de pasajeros (más de 5.000 por día) donde el sistema requiere dos trasbordos para completar el viaje, con el objetivo de reducir o eliminar el número de trasbordos necesarios. Este tipo de viajes no son la regla sino la excepción en el sistema actual, pero es importante considerarlo para lograr mejoras paulatinas a la malla, del mismo modo que será necesario adaptar la malla a la puesta en servicio de las dos nuevas líneas de metro en los próximos dos años.
- Santiago debe continuar evaluado el rendimiento de las rutas de bus de alto volumen (las rutas troncales) para identificar e implementar nuevas etapas del sistema de vías exclusivas, que redundarán en beneficio de la velocidad y confiabilidad del servicio de buses. Los criterios a utilizar en la priorización de estas etapas deben incluir la velocidad actual de servicio en los tramos en

cuestión, las variaciones en la velocidad operativa, y el volumen de pasajeros transportados por tramo.

- Es necesario mejorar los sistemas de información al pasajero. Transantiago debe implementar un sistema de información al pasajero en tiempo real en paradores de toda la malla de servicio.

En lo que respecta a la optimización del tamaño de las Unidades de Negocios, cabe destacar que varias de las unidades de negocios que fueron analizadas por el equipo de estudio son demasiado grandes. Hay tres problemas con el gran tamaño. El primero es el elevado riesgo para Transantiago si se hiciera necesario reemplazar al operador de una de las unidades de negocios. La segunda razón es simplemente una cuestión de escala. La unidad de negocios se torna demasiado grande para administrarla y controlarla eficientemente. La tercera razón es que cuando las unidades de negocios son tan grandes, tienden a reducir el número de operadores con capacidad o interés de ofertar, favoreciendo a los operadores internacionales y desincentivando a los operadores locales de menor escala. Con unidades de negocios de tamaño más reducido, se logrará incrementar el interés licitatorio y la competencia en ese proceso.

El equipo de estudio recomienda la aplicación de experiencia internacional que apunta a un tamaño máximo de 600 buses para las unidades de negocios. Actualmente el Transantiago tiene unidades de negocios de un tamaño dos veces mayor o aún más. Cada unidad de negocios debe constituirse de dos divisiones de aproximadamente 300 buses cada una. La idea es lograr que los costos fijos se distribuyan eficientemente y, al mismo tiempo, que el alcance de gestión sea lo suficientemente acotado para lograr un control adecuado de la unidad de negocios y de las divisiones.

También es importante considerar el tema laboral. En el caso de dos divisiones de 300 buses cada una, la fuerza laboral será de entre 1.000 y 1.500 trabajadores, lo cual desde la perspectiva del reclutamiento, entrenamiento, despacho y supervisión es un tamaño óptimo y que permite una mayor eficiencia en el uso de recursos de gerenciamiento y supervisión. Hay además en esta decisión sobre el dimensionamiento de las unidades de negocios un fundamento relacionado con el mantenimiento y el espacio físico. Si bien, teóricamente, se podría concebir un terminal de cualquier tamaño, es mejor circunscribir el perímetro del terminal a una superficie que se pueda recorrer fácilmente a pie, para hacer más eficiente el acceso de los choferes a los buses y también para facilitar el acceso y el trabajo del personal de mantenimiento. Dentro de esa plantilla es posible realizar todas las operaciones de abastecimiento, servicio mecánico, lavado y limpieza y mantenimiento de una flota de 300 buses. A medida que se incrementa el tamaño de la flota, se empiezan a manifestar problemas de estacionamiento y de capacidad de dársenas de mantenimiento, lo que lleva a terminales más grandes, que a su vez aumentan la ineficiencia por las razones ya vistas.

Respondiendo a nuestras recomendaciones iniciales con respecto al tamaño de las unidades de negocios, el DTPM realizó una modelización detallada para analizar varias alternativas de reducción de tamaño de las unidades. Se consideraron varios criterios importantes, más allá del tamaño. Por ejemplo, se consideró importante circunscribir el área de servicio de cada unidad de negocios a un área geográfica relativamente compacta, para minimizar la cantidad de kilómetros muertos que deben recorrer los buses para alcanzar la cabecera de línea y entrar en servicio. Estos conceptos se modelizaron no sólo en relación a la malla actual, sino también a una malla propuesta para adaptar al sistema a la puesta en servicio de las dos nuevas líneas de Metro.



La estrategia principal es tratar de limitar a tres unidades de negocios los impactos de las modificaciones por puesta en servicio de las nuevas líneas de Metro. Los resultados de esas modelizaciones, realizadas por el equipo de DTPM y analizados por nuestro equipo, muestran que no sólo es posible satisfacer varios de estos criterios, sino que, además las unidades de negocios resultantes son más compactas y con menos solapado que la situación actual. Nuestro análisis concluyó que este rediseño de las unidades va a redundar en un proceso licitatorio más eficiente y con más oportunidad de atraer a operadores locales de menor escala.

## VII. Conclusiones

La licitación parcial del sistema Transantiago ofrece una oportunidad única de redefinir condiciones y relaciones contractuales para beneficio de los usuarios y con la posibilidad de reducir dramáticamente los costos de capital y operativos. El éxito de la iniciativa depende de la adherencia a principios básicos de eficiencia, transparencia de costos y distribución del riesgo, pero también de la habilidad del Estado de estructurar los nuevos contratos para lograr mejoras en la calidad y sustentabilidad del servicio.

Entre las recomendaciones clave están el control de los activos estratégicos del sistema, que incluyen la flota y los terminales, la redefinición de la fórmula de pago para incentivar la calidad de servicio y el control de la evasión; el uso de terceros para realizar las inspecciones de mantenimiento; y la reducción del tamaño de las unidades de negocios, para hacerlas más eficientes y al mismo tiempo evitar que el sistema dependa demasiado o quede cautivo de operadores individuales, lo cual ha sido un elemento en los contratos de operación originales, distorsionando la curva de costos a través de la última década. De incorporarse estas recomendaciones al proceso licitatorio, nuestra opinión es que tiene buenas posibilidades de generar interés a nivel internacional y de redundar en beneficio de los millones de usuarios que dependen de Transantiago a diario.