

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/315071368>

# Comentarios sobre DTPM (2016) Contenido Esencial Bases de Licitación Concesión de Uso de Vías

Technical Report · March 2017

DOI: 10.13140/RG.2.2.25300.40327

---

CITATIONS

0

---

READS

2

1 author:



[Alejandro Tirachini](#)

University of Chile

36 PUBLICATIONS 390 CITATIONS

SEE PROFILE

## Comentarios sobre

DTPM (2016) Contenido Esencial Bases de Licitación Concesión de Uso de Vías 2017. Secretaría Técnica de Estrategia y Planificación, Directorio de Transporte Público Metropolitano.

Documento publicado en <http://tuparada.cl/>

Alejandro Tirachini Hernández  
Departamento de Ingeniería Civil  
Universidad de Chile  
[Alejandro.tirachini@ing.uchile.cl](mailto:Alejandro.tirachini@ing.uchile.cl)

8 de marzo de 2017

## Comentarios generales

La baja continua en la demanda (pasajeros validados) del sistema Transantiago, unido al aumento en los costos del sistema, genera un problema no resuelto para el sistema. La incertidumbre que genera la creciente evasión en el pago de los viajes en bus es la piedra de tope de todas las mejoras posibles que se declaran como objetivos en la propuesta de concesión de uso de vías de DTPM. Con una evasión del 34% (trimestre Octubre-Diciembre 2016), lo que está en riesgo es la sustentabilidad financiera del sistema.

No es claro cómo se van a financiar todas las mejoras que se proponen en el documento de DTPM, en un sistema con ingresos a la baja, costos al alza y subsidio fijo definido en el Congreso. La incertidumbre que produce la situación actual solo puede ser en parte reducida si el Estado absorbe todo o gran parte del riesgo por evasión, lo que lleva a asignar el aumento de costos que el nuevo Transantiago supone, con pagos a los operadores que no dependan de la demanda (es decir, el pago por bus-kilómetro y por flota, lo que se señala en la propuesta de DTPM).

Con los antecedentes existentes sobre el fenómeno de la evasión, llegué a la conclusión de que una condición necesaria para reducir drásticamente la evasión es un aumento significativo (no marginal) de la fiscalización del pago, lo que no es posible con la institucionalidad actual. La tasa de inspección en Santiago fue estimada como 1 en 1000, es decir, por cada mil viajes hechos en bus, en promedio solo uno es fiscalizado (Tirachini y Quiroz, 2016)<sup>1</sup>, número absolutamente insuficiente para el volumen del problema enfrentado. Para dejar la tasa de inspección a un nivel comparable a sistemas de transporte público de otros países, se necesita aumentar el número de fiscalizaciones al menos 5 veces (Tirachini y Quiroz, 2016). ¿Por qué se fiscaliza tan poco el pago de tarifa, en un sistema subsidiado como Transantiago? La fiscalización de evasión en Transantiago depende del Programa Nacional de Fiscalización (el PNF), ente independiente del Directorio de Transporte Público Metropolitano, que no recibe dinero de la ley de subsidios del

---

<sup>1</sup> Tirachini, A., Quiroz, M. (2016) Evasión del pago en transporte público: evidencia internacional y lecciones para Santiago. Documento de Trabajo, Departamento de Ingeniería Civil, Universidad de Chile, Julio de 2016.  
[https://www.researchgate.net/publication/305007746\\_Evasion\\_del\\_pago\\_en\\_transporte\\_publico\\_evidencia\\_internacional\\_y\\_lecciones\\_para\\_Santiago](https://www.researchgate.net/publication/305007746_Evasion_del_pago_en_transporte_publico_evidencia_internacional_y_lecciones_para_Santiago)

transporte público (ver Puga, 2017<sup>2</sup>). Con fondos del PNF solo alcanza para las pocas fiscalizaciones que se hacen. Es decir, la evasión tiene un efecto directo sobre el subsidio que recibe el sistema, pero el control de la evasión se financia con un fondo independiente de tal subsidio<sup>2</sup>, y es claro que el presupuesto del PNF asignado al control de la evasión es insuficiente para la magnitud del problema. Es inexplicable que esta estructura nociva para el sistema continúe en la actualidad.

Por lo tanto, el **Directorio de Transporte Público Metropolitano debe internalizar la lucha contra la evasión, con un grupo propio y bien financiado, de forma tal de tener las herramientas de aumentar significativamente la fiscalización, dentro de un paquete integrado de medidas que incluya campañas de concientización social, reforma al sistema de multas y el análisis de un subsidio a la demanda**<sup>1</sup>. Además, se prevé que el proyecto de ley de evasión actualmente en discusión tendrá un efecto menor en la evasión sin un aumento real de la fiscalización. En la situación actual, sin una visión clara y contundente de parte del MTT, sobre cómo va a enfrentar la evasión en el pago de la tarifa, está en riesgo la estabilidad financiera del sistema y el éxito de la futura licitación, en términos de interés de oferentes por ingresar al sistema.

### Comentarios específicos

1. En la página 12 se señala *“Con el objetivo de incentivar al operador a mantener la demanda de los usuarios por el transporte público, se eliminarán las revisiones asociadas a los cambios que experimenta ésta, siendo responsabilidad del concesionario implementar los mecanismos de calidad de servicio y control del pago de la tarifa, en concordancia con sus facultades legales, que le permitan resguardar la demanda”*

El control del pago de la tarifa debería estar en su parte fundamental, del lado del regulador, no del operador. Del control del pago a la tarifa dependen los subsidios necesarios para la operación del sistema, por lo tanto la autoridad debe tomar un papel mucho más activo y decidido en el control de la evasión.

2. Sobre la evaluación económica de las propuestas, se señala (páginas 49 y 50) que se evaluarán los siguientes antecedentes económicos:

*Pago por Pasajero Transportado (PPT) a cobrar por los servicios de transportes licitados, considerando como máximo los valores que indiquen las Bases.*

*Pago Por Kilómetro (PK) a cobrar por los servicios de transportes licitados, considerando como máximo los valores que indiquen las Bases, diferenciados por tecnología de propulsión y tipología de bus.*

*Pago Por Cuota Flota (PCF) mensual a cobrar por los servicios de transportes licitados, diferenciado por tecnología de propulsión y tipología, para futuros aumentos de flota.*

*Además se indica “considerando los 3 factores señalados, la comisión de evaluación calculará el costo mensual total asociado a cada propuesta, considerando el valor del PPT por la demanda*

---

<sup>2</sup> Puga, Diego (2017) Evasión, también un problema de incentivos.  
<http://www.latercera.com/voces/evasion-problema-incentivos/>

*referencial que se expondrá en las bases, más el valor que resulte de la multiplicación del PK ofrecido por los kilómetros teóricos indicados en el programa de operación de un mes de temporada normal y el valor mensual del PCF ofertado por la totalidad de la flota”*

Dada la incertidumbre que produce el aumento progresivo de la evasión en el pago de la tarifa, es esperable que un ofertante solo tenga incentivos para postular si las componentes de pago que son libres del riesgo dado por la demanda, es decir el pago por kilómetro y el pago por cuota flota, le permiten cubrir costos de capital y operación. Es decir, que los valores máximos que permiten las bases sean suficientes para hacer la operación atractiva para operadores privados, caso en el cual los pagos por kilómetro van a ser altos y el pago por pasajero transportado va a ser bajo o cero. Esto es, casi con total certeza, más caro para el regulador que la situación actual, en la cual una parte mayor del riesgo por evasión está del lado de los operadores.

Por último, cabe señalar que un pago por pasajero transportado requiere el establecimiento de una “demanda referencial”, lo que a la vista de la caída en los últimos años del número de viajes pagados en Transantiago, se presenta como un ejercicio muy difícil de establecer, de forma tal de que sea un parámetro confiable para nuevos proponentes.

3. En el ítem “Vigencia del Contrato de Concesión” se señala:

*“la duración de los contratos de concesión debe definirse considerando los plazos de amortización de las inversiones que el operador debe realizar para efectuar la prestación del servicio de transporte.*

*En ese sentido, el contrato de concesión se extenderá por un plazo de 8 años desde su entrada en vigencia. Este plazo podrá disminuirse en razón de las causales de término anticipado estipuladas en el respectivo contrato.*

*Adicionalmente, se considerará una extensión del plazo de la concesión por un máximo de 2 años, en caso que el proponente ofrezca, para un porcentaje relevante de su flota, la incorporación de buses con cero emisión para la prestación de servicios de transporte.”*

*Por otra parte en la página 75 se define la vida útil de los vehículos, como 800.000 kilómetros o 10 años para vehículos diésel, 1.000.000 kilómetros o 12 años para vehículos a gas natural o híbridos, y 1.200.000 kilómetros o 14 años para buses eléctricos.*

La disminución del largo de los contratos va de la mano con la corta vida útil que han tenido los buses de Transantiago. El problema del mal estado de buses se explica también por no realizarles mantenimiento adecuado y mala calidad de la vialidad<sup>3</sup>, factores que deben enfrentarse también para tener un servicio más barato y de mejor calidad, dado que una disminución en la vida útil de los buses necesariamente implica mayores costos por amortización de la inversión en un período de tiempo menor. Esto, unido a la necesidad de absorción casi total del riesgo en la demanda, por parte del regulador, hace que los nuevos contratos sean más caros que los actuales. Luego, su implementación se hace imposible sin una inyección de recursos extra al sistema. **Se llega a la**

---

<sup>3</sup> Tirachini, A. (2016) Mal estado de buses de Transantiago. Carta al Director

<http://www.elmercurio.com/blogs/2016/06/01/42217/Mal-estado-de-buses-del-Transantiago.aspx>

conclusión de que sin una política decidida y contundente de reducción de la evasión, una mejora real al sistema Transantiago no es posible.

Con respecto a la calidad de la vialidad, Transantiago debería tener potestad para mantener en buen estado las vías por las que circulan los buses, independiente de la comuna donde estén tales vías. De otra forma, tiene poco sentido traer buses de alto estándar si a los pocos años van a estar destruidos por el mal estado y falta de mantenimiento de la vialidad local<sup>3</sup>. Sin ir más lejos, hay secciones del corredor de buses de Avenida Grecia que llevan meses en mal estado<sup>4</sup>.

4. Otro problema con mantener el pago por pasajero transportado es que **dificulta la introducción de abonos semanales o mensuales de transporte**, que permiten un número ilimitado de viajes por un pago fijo y no requieren validación en buses. En este caso, de persistir un pago al operador por demanda, se debe decidir cómo repartir los ingresos por abonos de transporte. En el caso de Santiago además, un abono o un sistema de post pago de viajes con una tarjeta inteligente, tiene el beneficio de terminar con la evasión circunstancial en sus usuarios.

5. En el ítem Condiciones Económicas se señala: *“la suma del pago por kilómetro y la cuota correspondiente a la flota, propenderá a cubrir parte importante de todos los costos de la operación e inversión del servicio de transporte, con lo que la rentabilidad sólo se obtendría por el Pago por Pasajero Transportado y el cumplimiento de los indicadores de calidad.”*

Esto va en la línea del comentario del punto 1 sin embargo el párrafo deja dudas al señalar que se cubrirá “parte importante” de todos los costos. ¿A qué porcentaje alcanza esa parte importante?

6. En la fórmula de pago es similar a la existente actualmente, pero agrega un “Incentivo al Cumplimiento de Indicadores”, que no existe en la actualidad. Esto recoge la experiencia relativamente exitosa de sistemas de transporte público como Londres y Singapur<sup>5</sup>, donde se premia o castiga en dinero a operadores de buses, de acuerdo al nivel de regularidad del servicio ofrecido. Es un avance sobre los contratos actuales de Transantiago, que solo aplican multas por no cumplimiento de un indicador bastante laxo de regularidad (ICR). Llama la atención que el pago y multa máximos están en razón 2:1, cuando en Londres y Singapur están en razón 3:2, es decir, son más estrictos que en la propuesta para Santiago. Por otra parte, en Santiago el indicador propuesto considera, además de un índice de regularidad, un índice de detención en paraderos, de calidad de atención al usuario y de calidad de los vehículos.

El mantenimiento del indicador Índice de Cumplimiento de Frecuencia trae consigo el problema de que los operadores pueden seguir abusando del sistema enviando buses “en tránsito” que se hacen pasar como vehículos en servicio comercial, para cumplir con los indicadores de operación pero sin dar servicio de pasajeros. Esta práctica de robo y engaño, mostrada en el programa de televisión Contacto en 2014 (<https://www.youtube.com/watch?v=VYKallhigsc>), se mantiene

---

<sup>4</sup> <https://twitter.com/AleTirachini/status/836912531402854400>

<sup>5</sup> Los resultados del esquema “Bus Service Reliability Framework” implementado en Singapur pueden ser consultados en <https://www.lta.gov.sg/apps/news/page.aspx?c=2&id=7a728b09-732b-421b-8b20-890ccef77e8>

hasta hoy. No es claro, con la información disponible en la propuesta de DTPM, cómo los nuevos contratos vana a evitar tal práctica.

7. Mantener solo tres puntos de control de regularidad es insuficiente, especialmente en rutas largas. El indicador tiempo de espera en exceso que se plantea es un muy buen indicador de regularidad y es el actualmente utilizado en los sistemas de Londres y Singapur. Ahora, su aplicación no implica, por sí sola, que los operadores hagan el esfuerzo de operar con intervalos regulares, si no tienen los incentivos económicos correctos y realistas para hacerlo. El mecanismo de incentivo a la regularidad en base a umbrales aceptables de regularidad sobre los cuales se aplican pagos o multas, debe reconocer que variables como la congestión y el largo de las rutas afectan la capacidad de mantenimiento de intervalos regulares. En la Universidad de Chile estamos trabajando en caracterizar tal umbral en función de la velocidad promedio de los buses en hora punta y en el largo de las rutas, basados en los umbrales establecidos para distintas rutas en Londres y Singapur.

8. Sobre el indicador de cumplimiento de regularidad según puntualidad en la ruta, para servicios de baja frecuencia basados en itinerarios:

i. Este indicador debe ser controlado idealmente en **todos los paraderos** en los cuales se publique un itinerario de pasada a los usuarios.

ii. Se señala que se considerará que el operador “cumplió” con la puntualidad si su paso por el punto de control es entre -1 minutos sobre el instante programado y +4 minutos sobre el instante programado. El valor -1 debería ser 0, es decir, se debería obligar a los conductores a esperar hasta el momento el horario de despacho programado, en caso de que el vehículo esté adelantado, aunque sea un minuto.

En general, en períodos y servicios de baja demanda, más servicios deberían migrar a la operación basada en itinerarios, sobre la base de que estos itinerarios se van a cumplir y que los usuarios están informados de ellos, pues eso permite reducir la frecuencia en aquellos servicios que hoy están sobreofertados producto de que no operan basados en frecuencia, con un intervalo máximo programado de 12 minutos (5 buses/h), aun cuando la demanda no justifica tal nivel de oferta. Al pasar a servicios basados en itinerarios informados, se disminuye el costo de operación y el costo asociado a la espera (pues los usuarios pueden programar mejor sus actividades y llegar al paradero pocos minutos antes de la pasada del bus). Estos servicios deberían implementarse también en días laborales en horario fuera de punta en algunos servicios, no solo en períodos nocturnos y de fin de semana.

9. **El problema de la no detención en paraderos debe recibir la más alta prioridad** pues es causa de enorme frustración en los usuarios y es el principal motivo de quejas al sistema Transantiago<sup>6</sup>. Si un conductor, teniendo capacidad disponible en el vehículo, no se detiene para tomar pasajeros que esperan, no está entregando un servicio de transporte público. Sobre la no detención en

---

<sup>6</sup> <http://www.emol.com/noticias/Nacional/2017/02/22/846118/Transantiago-sumo-27978-reclamamos-de-sus-pasajeros-40-por-buses-que-no-se-detienen-en-paraderos.html>

paraderos, se señala que será fiscalizada y se aplicará una multa cuando se detecte. Página 64: “El DTPM definirá las pautas de observación y capacitará a su personal, con el fin de que cada evaluación se realice conforme a criterios objetivos y estandarizados. Las mediciones se realizarán mensualmente y podrán realizarse mediante inspección en terreno o bien controlando con las herramientas tecnológicas disponibles.”

Esta forma de fiscalización es insuficiente, habida cuenta del reducido número de fiscalizadores con que cuenta DTPM en comparación a la magnitud de la red de Transantiago. **Más grave aún, el nivel de fiscalización se reduce o simplemente no existe en períodos donde la no detención en paraderos existe y es más problemática para los usuarios: períodos nocturnos y fines de semana, cuando la frecuencia de servicio es baja y una no detención puede añadir, por ejemplo, 20 minutos a la espera.**

Se debe incorporar tecnología y cámaras de video para fiscalizar de forma remota. Como mínimo, que sea posible determinar a través de registros en video la veracidad de una denuncia hecha por los usuarios, sin necesidad de la presencia física de fiscalizadores en buses o paraderos. Además, es perentorio usar los registros GPS de los buses para verificar las detenciones, cosa que en la actualidad es difícil pues por contrato Sonda entrega los pulsos GPS cada 30 segundos. **La solución es que la autoridad disponga de una base de datos mucho más fina, con intervalos de pulsos entre 1 y 5 segundos, valor a definir de acuerdo a las necesidades del problema y volumen de datos que se va a generar.**

10. Con todos los indicadores presentes en la propuesta para nuevos contratos, existe la posibilidad de que en la práctica siga un conflicto, por ejemplo, entre el cumplimiento de frecuencia y regularidad por parte de los operadores, o que se mantenga el incentivo a saltarse paraderos o a circular sin detención alguna “en tránsito” con tal de cumplir frecuencia y/o regularidad. **La experiencia acumulada en DTPM debe usarse para evitar el riesgo de problemas operativos y de calidad de servicio por efectos nocivos en los indicadores**, es decir, que exista el número justo de indicadores que permita una calidad de servicio acorde a lo que se espera para el transporte público de Santiago.

11. En el ítem “Experiencia Previa”, no es claro a si se refieren a que la experiencia debe ser necesariamente en Chile, lo cual sería un error.

12. Finalmente, el estado debe estar preparado ante un escenario posible en que no haya oferta admisible para una unidad de negocio por parte de operador privado, y deba asumir la operación de buses a través de una empresa pública de transporte público.