

Fondo de Infraestructura

Autor:

Aldo González

Santiago, Marzo de 2018

Fondo de Infraestructura

Aldo González¹

Marzo 2018

Abstract

El Fondo de Infraestructura (FI) se constituye mediante el valor presente los ingresos netos futuros provenientes de los cobros a usuarios de las concesiones de obras públicas, una vez que se vuelvan a ser licitados. El FI opera bajo el formato de empresa pública, siendo su objetivo el financiamiento y ejecución de nuevas obras de infraestructura, teniendo como restricción el generar utilidades en la explotación de su giro. Divergencias entre la misión del FI y el interés público pueden ocurrir en la fijación de peajes y los momentos de ampliar la infraestructura, por lo que se requiere la participación del Ministerio sectorial en la definición de estas materias.

¹ Doctor en Economía de la Universidad de Toulouse. Profesor del Departamento de Economía de la Universidad de Chile. Email: agonzalez@econ.uchile.cl. Se agradecen los comentarios de Carlos Cruz, Andrés Gómez-Lobo, Cristina Holuigue y Alejandro Micco.

1. Introducción

En enero del 2018, el Congreso Nacional aprobó la ley que crea el **Fondo de Infraestructura (FI)**. El objetivo del fondo es generar recursos para invertir en proyectos de infraestructura que se consideran necesarios, pero por restricciones de recursos públicos no pueden ser ejecutados actualmente.² El concepto financiero detrás del FI es traer al presente el valor residual de las concesiones que se genera al momento de expirar los actuales contratos de concesiones de obras públicas.

Para lograr su objetivo, el fondo se constituye como una empresa autónoma, con capital propio y gobierno corporativo separado de la administración del Estado. Su función es la de financiar, construir, ampliar, reparar, conservar, explotar o desarrollar a través de terceros, proyectos de infraestructura. Para el cumplimiento de su misión, el FI debe orientarse a la obtención de utilidades y a mantener la solvencia de la empresa.

La constitución del FI plantea una serie de interrogantes. La primera es por qué crear una empresa pública para realizar funciones que actualmente cumple el Ministerio de Obras Públicas (MOP). Cuál sería el aporte o ventaja comparativa de contar con una empresa cuya misión se traslapa con la de la unidad de concesiones del MOP. Una segunda materia a examinar es el giro amplio que posee el fondo. A diferencia de otras experiencias internacionales, donde los fondos cumplen una función netamente de prestamista, el caso chileno tendría además funciones de ejecutar nuevos proyectos o ampliar o mejorar obras existentes.³ Tal como sucede con otras empresas públicas del área de infraestructura en Chile, el FI sería el propietario de las concesiones que les traspase el Estado o los nuevos proyectos que éste emprenda. Un tercer tema relevante es la exigencia de solvencia al FI y su impacto sobre el conjunto de proyectos que éste puede ejecutar o financiar. Si el FI no

² El gobierno ingresó el proyecto de ley al congreso en abril del 2016.

³ Casos de fondos con finalidad más financiera son México (FONADIN), Colombia y Canadá. Ver González e Hinojosa (2016)

puede subsidiar proyectos que son socialmente rentables, pero no privadamente pues pierde valor, y los proyectos que no requieren subsidios no necesitarían del FI, la pregunta es hacia cuáles proyectos se destinan sus recursos.

En el presente artículo abordamos las interrogantes recién planteadas, además de analizar diversos aspectos económicos relevantes en concepción y operación del Fondo de Infraestructura. Materias estrictamente financieras sobre el funcionamiento del FI, como son la toma de deuda o el establecimiento de garantías a sus acreedores no son tratadas en el trabajo.

El contenido del artículo es el siguiente, luego de la introducción en la sección dos se explica brevemente el concepto por el cual se considera que la constitución del FI genera un flujo financiero. En la sección tres se aborda la economía regulatoria e impositiva detrás de la opción de emplear recursos generados por infraestructura en el mismo sector. Se argumenta que el mandato del FI, de resguardar su solvencia como empresa, actúa como mecanismo de freno para presiones hacia la reducción de peajes en las concesiones actuales que le son traspasadas. La sección cuatro explica los efectos en la contabilidad fiscal relacionados con la creación del FI.

En la sección cinco se analiza el giro del FI, en el cual se distinguen dos roles: el financista y el desarrollador de proyectos. El primer rol podría ejercerse mediante el otorgamiento de garantías de ingresos a los proyectos de concesiones, reemplazando la función que actualmente ejerce el fisco con los Ingresos Mínimos Garantizados. Un segundo ámbito de acción del FI es la financiación de proyectos de largo plazo, los cuales no son rentables privadamente dentro de los períodos normales de concesión. En este caso el FI otorga un subsidio al concesionario y recupera el valor económico residual del proyecto al final del período de concesión. Dada la restricción de no generar pasivos fiscales, se concluye que no es posible separar la función desarrolladora de la financista del Fondo de Infraestructura para proyectos de la jurisdicción del MOP. La sección seis trata sobre el

gobierno corporativo del FI y en la sección séptima se entregan las principales conclusiones.

2. Ingeniería Financiera del Fondo de Infraestructura.

Para entender la generación de valor del fondo, consideremos una actual concesión de autopista, la cual demandó una cierta inversión inicial I , circula un flujo anual Q_i de vehículos y el concesionario tiene derecho a cobrar una tarifa t por usuario, durante el período de la concesión, ignoraremos por el instante los gastos operación y mantención de las obras. Una vez finalizado el actual contrato de concesión, el Estado volverá a licitar la autopista, sin embargo a diferencia de la primera concesión –cuando la obra no existía– no será necesario construir nuevamente la carretera.

Si la nueva concesión mantiene el mismo peaje que la primera, entonces existe un valor económico asociado a re-licitar la concesión, al cual denominamos valor residual, y es equivalente a:

$$V_r = \sum_{i=1}^n \frac{tQ_i}{(1+r)^i}$$

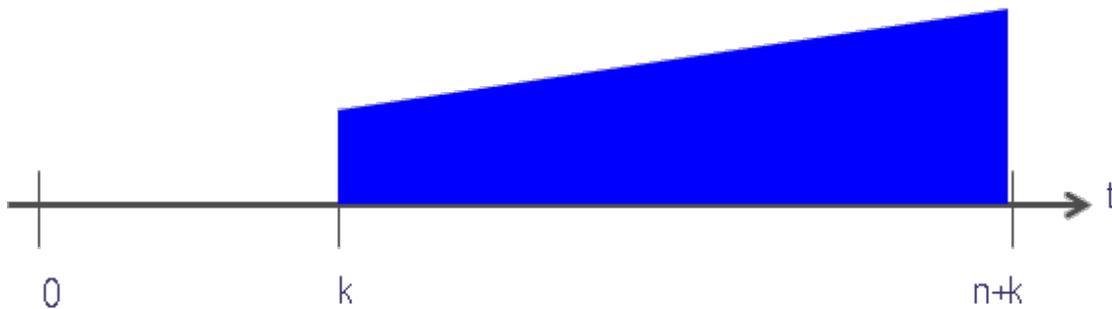
Donde r es la tasa de descuento relevante y n es el largo del contrato de la nueva concesión.

Normalmente, el valor residual V_r se materializaría al momento de realizar la licitación. En nuestro caso simplificado, por ejemplo, al adjudicarse la operación y mantención de la obra en base a quién pague más al estado por obtener la concesión. Puede ser un pago fijo al momento de traspasar la concesión o bien una serie de pagos anuales durante el período del contrato con el nuevo concesionario.

Si a la concesión le restan k años por expirar el valor de la re-licitación del proyecto traído al presente equivale a

$$V_0 = \frac{V_r}{(1+r)^k}$$

Figura 1:

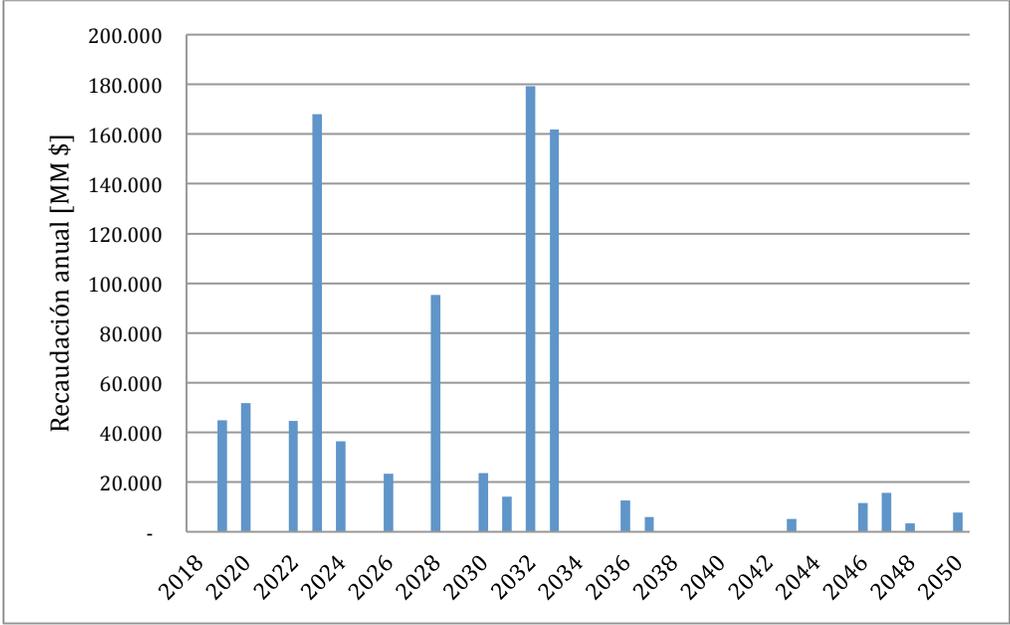


En términos financieros, el Estado puede obtener actualmente el valor V_0 emitiendo un bono, que pague a k años un monto fijo V_r . Alternativamente el bono puede empezar a pagar una anualidad fija v desde el primer año de operación de la nueva concesión, hasta el fin del contrato. En ambos caso el valor capturado debiera ser equivalente. Nótese que el valor residual que constituiría el capital del FI, proviene de la diferencia entre el período de concesión y la vida útil de los activos empleados en la concesión.

En Chile existe la práctica de cobrar por infraestructura existente transferida cuando se licitan contratos de concesiones de obras públicas. El mandante le asigna un valor a los activos pre-existentes que serán utilizados en la concesión, cuyo pago deberá desembolsar a favor del estado quien se adjudique el contrato. Para la valoración de los activos se puede utilizar el valor libro, el cual está asociado a los costos de reconstituir las obras, o bien emplear el valor económico. Este último equivale al valor presente de los beneficios netos que se obtienen de explotar la concesión, lo que es exactamente al valor V_r obtenido en la ecuación anterior. El cobro por aporte de infraestructura se ha aplicado en las concesiones bajo jurisdicción del Ministerio de Obras Públicas así como en las concesiones de terminales portuarios, ejecutadas bajo la ley de Empresas Públicas Portuarias.

En el cuadro 1 se muestran los años de caducidad de los actuales contratos de concesión. Para tener un orden de magnitud de la relevancia de las concesiones, en el eje vertical de indica la recaudación anual por peajes de todos los proyectos que terminan en un determinado años. Se observa que durante los próximos seis años deben relicitarse las principales vías interurbanas del país que corresponden a los tramos con mayor flujo de la carretera longitudinal Ruta 5 y las dos autopistas transversales que unen Santiago con Valparaíso y San Antonio. El segundo peak de relitaciones se produciría entre el 2032 y 2033 cuando acaban los contratos de las principales autopistas urbanas de Santiago, como son los tramos del anillo Américo Vespucio, Costanera Norte y Autopista Central. Los ingresos anuales provenientes de los peajes dan una idea de del potencial de recaudación a obtener en una nueva licitación y su posible aporte al FI. Los nuevos contratos de concesión, muy probablemente requerirán de ampliación de las vías, por lo que el monto a recaudar se verá reducido por las inversiones asociadas a las ampliaciones de capacidad y mejoramiento.

Cuadro1: Fechas de Término de Actuales Concesiones Viales



Fuente: Ministerio de Obras Públicas. (i) Algunas concesiones tienen contratos con plazo variable, por lo que se estima una fecha de término en base a los ingresos acumulados de la concesión.

La concesión del Túnel el Melón es un ejemplo de relicitación con exigencias de nueva inversión, donde a pesar de ampliarse la capacidad de las vías, se optó por reducir el peaje en vez de recaudar fondos. Ver recuadro 1.

Recuadro 1: El caso de la segunda licitación del Túnel El Melón.

El Túnel El Melón fue la primera obra pública construida bajo el sistema de concesiones. Fue adjudicada en 1993 y puesta en marcha en 1995, con un plazo de 23 años. La principal inversión de la primera concesión fue la construcción de un túnel bidireccional con una pista por lado, permitiendo una alternativa más rápida para aquellos usuarios de la Ruta 5 norte que quisieran evitar la cuesta el Melón.

En la segunda concesión se exigió la construcción de un túnel adicional, de modo tal de dar continuidad al flujo de dos pistas por sentido que posee la Ruta 5. La inversión estimada es de USD 110 millones, no se aplican subsidios y la remuneración al concesionario proviene del cobro del peaje fijado por el Ministerio de Obras Públicas durante el plazo del contrato, el cual alcanza a los 15 años. El peaje fue reducido en un 34 % promedio respecto a los valores cobrados en la primera concesión. Si hubiese conservado el peaje al mismo valor de la primera concesión, manteniendo todo el resto de las condiciones del contrato igual (obras requeridas, plazos, ausencia de subsidios, etc), se podría haber recaudado alrededor de 60 millones USD en la licitación.

3. Economía Regulatoria del Fondo de Infraestructura

Si el valor del FI proviene de la diferencia entre la vida útil de la infraestructura y la duración de la concesión, dado un determinado peaje, surge la duda de por qué no hacer coincidir ambos períodos. Ello implicaría que el peaje de autofinanciamiento de la obra se reduciría respecto a su nivel actual. Al momento de re-licitar la concesión, la lógica de autofinanciamiento llevaría a que los peajes fueran iguales al costo variable por operar la obra, lo que corresponde a los gastos de operación y mantención de las vías.

En ambos casos, se traspasa al usuario todo el excedente de la obra y el propietario del proyecto, es decir el estado, no captura valor alguno. El valor del Fondo de Infraestructura por el contrario, retiene parte del valor, al cobrar un peaje por sobre el costo medio de largo plazo de la obra de infraestructura. Este mayor cobro equivale a un impuesto a los usuarios de las obras, para financiar proyectos que requieren subsidios. En la práctica regulatoria, el mecanismo de recaudar fondos mediante las tarifas reguladas de servicios públicos se conoce como *Taxation by Regulation*.⁴ En general, esta solución se considera de segundo mejor respecto a la generación de recursos provenientes de los fondos generales de la nación, pues en esta última el impuesto se distribuye sobre todo el conjunto de bienes y no solamente sobre aquellos de una determinada industria.

Los peajes por uso de vías de alta velocidad no solo cumplen con la finalidad de financiar la infraestructura. El tráfico genera congestión, lo que implica que un usuario más en la vía incrementa el costo de viaje de todos los usuarios de la misma. El peaje entonces puede cumplir también un rol de impuesto que corrige la externalidad creada por el tráfico, idealmente igualando el costo privado percibido por un automovilista con el costo social por usar la vía.

⁴ Término acuñado por Posner (1971).

Chile posee experiencia en aplicar peajes por saturación en las autopistas. Los seis contratos de concesión de autopistas urbanas contienen un peaje de congestión denominado tarifa de saturación, el cual se activa dependiendo del nivel de tráfico. Su valor es de un 50% superior a la tarifa de base punta y dos veces mayor que la tarifa fuera de punta.

El peaje de autofinanciamiento de una carretera, no necesariamente coincide con el peaje óptimo de congestión. En vías urbanas de alto tráfico es muy probable que el segundo supere con creces al primero, por lo que cobrar por sobre el costo medio sería eficiente socialmente. La doble función del peaje –financiar y corregir externalidades - se conoce como *Doble Dividendo*, pues junto con asignar de modo eficiente el uso de un bien congestionable, se recaudan fondos sin producir distorsiones, a diferencia del caso de la mayoría de los impuestos al consumo de bienes o a la renta. La recaudación eficiente proveniente de los peajes por congestión, serían capturadas por el FI y de acuerdo a su mandato fijado en la ley, serían empleados en financiar proyectos de infraestructura.

Lo que no es evidente, es que el mejor uso de los recursos obtenidos mediante los peajes de congestión sea emplearlos en el mismo sector de infraestructura. Si estos fondos forman parte del presupuesto público, podrían ser asignados a otras áreas que demandan también recursos fiscales. La opción política detrás de la creación del FI es mantener los recursos dentro del sector, dados los déficits declarados de infraestructura en el país. La práctica de destinar los ingresos por recaudación impositiva en el mismo sector que los genera se conoce *earmarking o ring-fencing*.

Las razones que justificarían esta excepción a la regla general de separación entre los ingresos y gastos fiscales son diversas. En primer lugar permite captar las preferencias de los contribuyentes, quienes al pagar por los servicios de infraestructura estarían revelando una predilección sobre a asignación de fondos fiscales. Existe también una mayor *accountability* y transparencia en el uso de la recaudación, pues se torna más visible para

los usuarios el destino de los peajes y tasas que ellos pagan, ejerciéndose así un mejor control público del uso de los recursos. Otra razón mencionada es el garantizar un nivel de gasto en el sector, evitando que se desvíen a otros usos.⁵ No obstante la destinación privilegiada de los fondos hacia el sector de infraestructura, la ley permitiría al Fisco retirar utilidades del fondo para emplearla en otros fines.

Actualmente en el sector aeronáutico se aplica el concepto de *ring-fencing*, donde los ingresos provenientes de las tasas aeronáuticas pagadas por las aerolíneas y pasajeros, se emplean para financiar la infraestructura aeroportuaria y el sistema de soporte a la aeronavegación dentro de Chile.

Tanto el capital inicial que constituye el FI como los beneficios que genere dependen de la capacidad de la empresa de mantener el cobro de peajes o tarifas a usuarios en el tiempo. Dado el mandato del FI para obtener utilidades, existe el riesgo que el FI desee incrementar sus resultados por la vía de subir los peajes. Los proyectos de infraestructura normalmente tienen alto poder de mercado, debido a la ausencia de sustitutos equivalentes, por consiguiente el FI podría lograr mayores ingresos por la vía de alzar los cobros a los usuarios. Es necesario que exista un contrapeso externo que supervise la política de cobros a usuarios que aplica el fondo. No obstante, la versión actual de la ley no señala sobre quien recae esta responsabilidad, lo más lógico es que esta función sea ejercida por el Ministerio de Obras Públicas.

El riesgo inverso es que existan presiones a reducir los peajes o a su eliminación completa. Al término de una concesión, si no se requieren inversiones adicionales significativas, el costo que debe incurrir el nuevo concesionario será prácticamente el de la operación y mantenimiento de la infraestructura. El mandato legal que posee el FI hacia la solvencia y la obtención de utilidades debiera ser el principal impedimento para reducciones de peajes a usuarios en la relicitación de concesiones. El Ministerio de Obras Públicas puede

⁵ Uno de los primeros análisis económicos del uso de *earmarking* en impuestos se encuentra en Buchanan (1963). Ver también Musgrave y Musgrave (1989).

también establecer una política tarifaria global que se aplique a las vías concesionadas y que provea un marco dentro del cual el FI puede modificar los peajes.⁶

4. Contabilidad Fiscal

El FI permite, mediante el mecanismo de deuda, trasladar ingresos futuros al presente de modo tal de adelantar la disponibilidad de recursos fiscales para invertir en proyectos de infraestructura. En términos de las finanzas fiscales, este adelanto de fondos no se contabiliza como deuda pública pues el FI opera bajo la institucionalidad de empresa separada de la administración del estado, a pesar de que el fisco sea su propietario exclusivo.

En Chile, la regla fiscal de balance estructural considera como gastos del estado aquellos realizados por el gobierno central, lo que incluye ministerios, otros poderes del estado y servicios públicos descentralizados. Quedan fuera de la regla, las empresas públicas, municipalidades y universidades estatales.⁷ De este modo, tanto los gastos ejecutados a través del FI mediante fondos provenientes de sus operaciones o capital propio, así como las obligaciones contraídas con acreedores no forman parte del presupuesto público. Sin embargo, las transferencias aportadas por el fisco al FI en forma de subsidios a proyectos de infraestructura, sí serían contabilizadas como gasto fiscal.

La exclusión presupuestaria, le otorga al FI mayores grados de libertad para ejecutar sus proyectos, pues sus inversiones no competirían con otros sectores dentro del límite del presupuesto anual. Igual ventaja ocurre para el endeudamiento de la empresa, la cual no es incluida dentro de la deuda pública.

⁶ Las tarifas del Metro de Santiago son fijadas por el Ministerio de Transporte de modo tal de cubrir los costos operacionales y una fracción de la inversión del ferrocarril subterráneo.

⁷ Ver Consejo Fiscal Asesor (2016)

El fisco, además de los subsidios transferidos a los proyectos de concesión, incluye dentro de su contabilidad los eventuales desembolsos futuros por concepto de garantías de tráfico o ingresos mínimos garantizados, los cuales forman parte de los contratos de concesión. A estos pagos que tienen una probabilidad de realización, se les denomina Pasivos Contingentes y son estimados anualmente por la Dirección de Presupuestos del Ministerio de Hacienda.

Dentro de la contabilidad contingente del fisco no se incluyen los valores residuales de las concesiones que están por expirar. Así, el FI al recibir concesiones en operación que constituyen su capital inicial, las imputa como activos. Sin embargo el Fisco al no tenerlas incluidas en su contabilidad, no sufre pérdida patrimonial. Por ello se menciona que con la constitución del FI se genera valor, aunque económicamente es un traspaso de recursos que dispondrá el fisco en el futuro hacia una empresa pública que podrá disponer de ellos en la actualidad.

En principio, se espera que los límites al endeudamiento del FI sean los propios que le imponga el mercado, dado el patrimonio de la empresa y su capacidad de generar ingresos. Sin embargo por tratarse de una empresa que es propiedad del estado, existiría una garantía implícita del fisco respecto de las obligaciones que contraiga el FI con terceros, a pesar de que la propuesta de ley contemple un artículo donde se señala expresamente que el FI no podrá obtener garantías del Estado.⁸

El problema de la falta de compromiso creíble del estado, de no intervenir la empresa en caso de dificultad financiera, puede inducir al FI a tomar más deuda de lo razonable. Una posible solución ante tal riesgo de sobre-endeudamiento es poner límites exógenos en la ley respecto a la deuda que el FI puede contraer.

⁸ Artículo 27, Proyecto de Ley Fondo de Infraestructura S.A.

5. Explotación del Negocio

La Ley define un giro amplio para el FI, permitiéndole realizar funciones tanto de financiamiento como de desarrollo de proyectos de infraestructura. Esta última acción, que incluye la inversión, conservación y explotación de obras públicas, solo puede realizarla a través de terceros. En el ejercicio de su giro comercial, el FI debe resguardar la solvencia de la empresa.⁹

En esta sección Intentaremos responder una serie de interrogantes que surgen sobre la operación del FI, de acuerdo a los objetivos que le fija la ley. En primer lugar evaluaremos la conveniencia de que el FI limite su acción solamente a la función financiera y no ejerza la tarea de desarrollar proyectos que le confiere la ley. Relacionada con la primera pregunta, examinaremos cómo el FI puede generar utilidades en su acción empresarial, usando los instrumentos que éste dispone. Finalmente, se analizará la forma de compatibilizar la orientación a la obtención de utilidades privadas del FI con los objetivos de bienestar social que debe orientar la acción del estado en inversión en infraestructura.

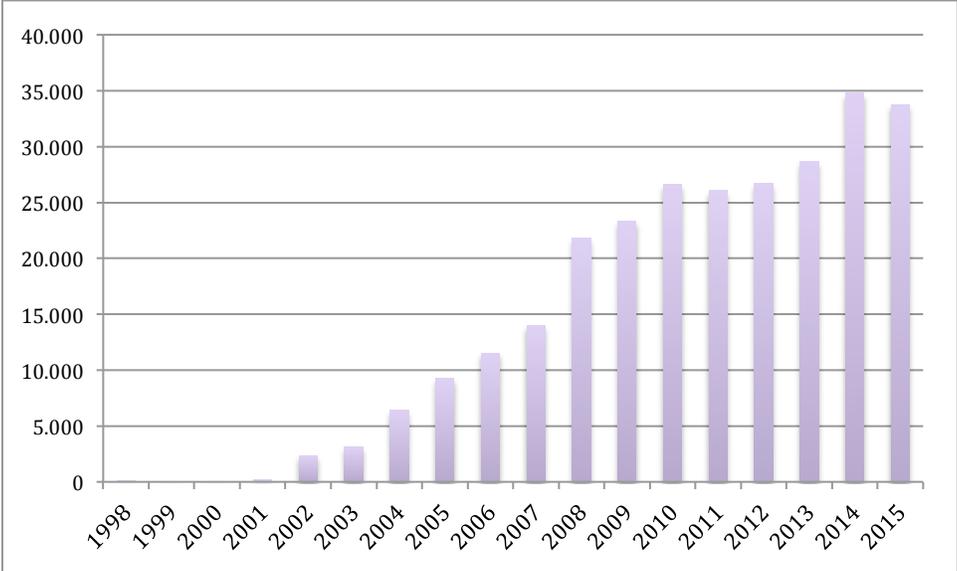
Actualmente el Estado realiza dos tipos de aportaciones financieras a los proyectos de concesiones de obras públicas: el otorgamiento de subsidios y las garantías de ingresos., donde cada instrumento cumple una finalidad distinta. El subsidio es una transferencia del Estado al concesionario para que invierta y explote la obra pública concesionada y su función es hacer un proyecto privadamente rentable, dados sus costos totales y la tarifa que puede cobrar el concesionario.

Las garantías de ingresos, también denominados ingresos mínimos garantizados (IMG), es un seguro que se otorga al concesionario con el objetivo de garantizar el pago de la deuda que contrae la sociedad concesionaria para financiar la inversión. En Chile, las sociedades concesionarias que explotan las obras se constituyen con un capital propio que varía entre

⁹ Artículo 4.

el 10% y el 25% de la inversión total. El resto del financiamiento proviene de deuda, cuyos pagos cubrirían los IMG como garantía. Los IMG operan como un piso de ingresos anuales, de modo tal que si la recaudación por peajes es inferior al piso, el seguro cubre la diferencia. En el cuadro 2, se muestran los pagos anuales por concepto de IMG a las concesionarias.

Cuadro 2: Ingresos Mínimos Garantizados pagados por año.



Fuente: DIPRES (2016). Cifras en miles de dólares

Seguros de este tipo no se encuentran en el mercado, por lo que es el Estado quien los provee de modo de facilitar el financiamiento de proyectos de concesiones por parte de bancos u otras instituciones. Este seguro, tiene un costo para el Estado puesto que existe una probabilidad de que se activen si la demanda del proyecto se haya por debajo de un valor umbral. Por esta razón, actualmente se cobra una prima a los concesionarios que optan por acogerse a este seguro. Los IMG tienen más valor para los concesionarios en aquellos proyectos donde no hay historia de demanda. Normalmente un proyecto de una ruta nueva tiene más incertidumbre sobre el tráfico que una inversión que se realiza sobre un camino ya existente.¹⁰

¹⁰Ultimas concesiones viales donde se emplearon IMG por los adjudicatarios son: Ruta 5, tramo Vallenar – Caldera (2009), Autopista de Región de Antofagasta (2010), Concepción-Cabrero (2011) y Ruta 5, tramo La

En su función de desarrollador de proyectos, el FI planificaría nuevos proyectos, los ejecutaría mediante concesiones y luego de terminados los contratos, volverían a su control para eventualmente ser relicitados. El FI tendría una función similar a la que cumplen actualmente las Empresas Portuarias del Estado (EPE) en la planificación y posterior entrega en concesión de los terminales de carga. El FI como entidad que concede proyectos es responsable de la fiscalización de las obras y de la supervisión del contrato de concesión. Además, al ser propietaria del proyecto, recibe el valor económico residual de las obras, una vez finalizada la concesión. Una diferencia con entidades estatales similares como las EPE, Empresa de Ferrocarriles del Estado o Metro es que el FI no tendría un área de acción limitada, ya sea geográficamente o por giro comercial. Los puertos poseen recintos y concesiones marítimas donde emplazan los terminales y áreas de respaldo. El giro establecido para Metro es el transporte de pasajeros a través de ferrocarriles urbanos o suburbanos u otros medios de alimentación eléctrica.¹¹

El Fondo contaría con un giro amplio en lo que a servicios de infraestructura se refiere, lo cual puede ser ventajoso pues otorga flexibilidad al Estado, pero a su vez tiene el riesgo de no tener foco o bien operar en áreas o negocios ya cubiertos por otra institución del Estado.

Serena –Vallena (2012). La relicitación de la concesión Túnel El Melón, no incluyó IMG dentro del contrato de concesión.

¹¹ Artículo 1, Ley 18.772 (1989)

5.1 Generación de Utilidades

El FI tiene un mandato legal de generar utilidades, para lo cual debe elaborar un Plan de Negocios Quinquenal, donde establezca entre otros, los objetivos y metas de rentabilidad, los planes de inversión y los proyectos de infraestructura a desarrollar.¹²

El FI puede generar utilidades al otorgar garantías de ingresos. Actualmente el MOP realiza un cobro o prima a los concesionarios que optan por incluir IMG en sus contratos de concesión. Si consideramos la prestación de garantías o IMG como un negocio aislado del FI, la condición para que produzca utilidades –ante la ausencia de referencias de mercado- es que el pago del concesionario por el seguro sea mayor en valor presente al pago esperado por concepto de IMG. En caso que los riesgos de activación de los IMG de distintos proyectos no están completamente correlacionados, la condición de obtención de utilidades se debe aplicar al total de IMG concedidos en la cartera de proyectos del FI.

Sobre los subsidios, no es evidente cómo el FI podría generar utilidades mediante su otorgamiento, toda vez que éstos por definición son transferencias que realiza el Estado a los concesionarios para tornar privadamente rentables proyectos que cumplen con el criterio de rentabilidad social. El FI no está autorizado para reemplazar la función del Estado en esta materia, pues su capital debe estar destinado a producir utilidades. De acuerdo a la ley, cualquier subsidio aplicado a un proyecto debe provenir del presupuesto fiscal y seguir el procedimiento normal de evaluación inversiones públicas. Además se señala expresamente que el plan de inversiones del FI debe tener como meta de rentabilidad un valor superior al costo de endeudamiento del Fisco más el ajuste por riesgo del giro.¹³

En lo que sigue se explicará cómo el FI puede incrementar su valor a través del desarrollo de nuevos proyectos por la vía de otorgar subsidios, los cuales como explicaremos

¹² Artículo 25.

¹³ Artículo 25 letra a.

corresponden económicamente a inversiones. Al igual que sucede con las primeras concesiones, existen nuevos proyectos capaces de dejar valor residual una vez terminados los primeros contratos.

Una concesión genera utilidad al FI, si el valor presente del proyecto, considerando toda la vida útil de la infraestructura es positivo. Si el proyecto comienza su operación el año siguiente a la inversión, y los activos tienen vida útil infinita, dicho valor V equivale a:

$$V = \sum_{i=1}^{+\infty} \frac{tQ_i}{(1+r)^i} - I$$

El valor del proyecto V se puede descomponer en dos términos, el valor para el concesionario V_C y el valor residual para el Fondo, neto de subsidios: V_F , los que equivalen a las siguientes expresiones:

$$V_C = \sum_{i=1}^N \frac{tQ_i}{(1+r)^i} - I + S$$

$$V_F = \sum_{i=N+1}^{+\infty} \frac{tQ_i}{(1+r)^i} - S$$

Donde N corresponde al largo de la concesión y S es un eventual subsidio que recibe el concesionario por construir y operar la obra. Nótese que puede ocurrir que $S < 0$, en tal caso es el concesionario quien paga al FI por adjudicarse el contrato. Nos referiremos más adelante a los subsidios que otorga el FI.

Tenemos entonces que:

$$V = V_C + V_F$$

El proceso competitivo de la licitación de la concesión debiera llevar a: $V_C = 0$, por lo que el valor del proyecto, capturado por el fondo, equivaldría a:

$$V = V_F \Leftrightarrow V = \sum_{i=N+1}^{+\infty} \frac{tQ_i}{(1+r)^i} - S$$

La condición para que el proyecto genere valor (utilidades) equivale a $V_F \geq 0$, o bien:

$$\sum_{i=N+1}^{+\infty} \frac{tQ_i}{(1+r)^i} - S \geq 0$$

Es decir, para que un proyecto aporte valor al FI se debe cumplir que el valor presente de sus flujos posteriores al término de la concesión sean superiores al subsidio que requiere el proyecto para ejecutarse.

Si la condición anterior se cumple y el proyecto requiere subsidio, éste último puede provenir de la deuda que genere el FI, o bien de los excedentes con que cuente el fondo proveniente de otras concesiones. Como empresa, el FI dispone de mayor flexibilidad que un ministerio para traspasar recursos entre concesiones con superávit a aquellas que sean deficitarias. Nótese que el concepto deficitario o excedentario de un proyecto se refiere a si se cumple que $S \geq 0$ ó $S \leq 0$. Sin embargo, en ambos casos se debe satisfacer la condición de $V_F \geq 0$ para que el proyecto aporte valor al FI.

En síntesis, tenemos tres tipos de proyectos. Primero están los que generan utilidades durante el período de concesión, sin necesidad de subsidios. Es decir, aquellos que cumplen con:

$$\sum_{i=1}^N \frac{tQ_i}{(1+r)^i} - I \geq 0$$

Estos proyectos de concesiones no requieren estrictamente del FI para ejecutarse, pues no necesitan subsidios para el plazo de operación definido y pueden desarrollarse mediante el mecanismo tradicional.

Luego están los proyectos que generan valor privado al FI ($V_F \geq 0$), sin embargo requieren de subsidios para su ejecución dado el plazo de concesión definido. Estos serían proyectos que general valor en el muy largo plazo. Finalmente se encuentran los proyectos que no generan valor al FI ($V_F < 0$), y que solo podrían realizarse mediante este mecanismo si el Estado entrega un subsidio.

Dentro del universo de proyectos, representado por los tres casos anteriormente descritos, el aporte del FI como instrumento de inversión es más relevante en el caso intermedio, donde el proyecto aporta valor en el largo plazo al fondo, pero requiere subsidio para ser materializado dentro del plazo de concesión que se defina. En los otros dos casos extremos –proyectos rentables privadamente dentro del período de concesión y proyectos rentables socialmente pero no privadamente incluso en el largo plazo –el FI también puede emplearse, sin embargo no representa ventaja en comparación al mecanismo actual empleado por el Ministerio de Obras Públicas.

La Tabla 2 presenta estimaciones del descuento total que se aplica sobre el valor residual de una nueva concesión, para distintas duraciones del contrato y tasas de crecimiento del flujo. Empleamos un crecimiento real de los peajes del 1% y una tasa de costo de capital para el proyecto del 8%. Así, para una concesión de 30 años de plazo y sin crecimiento del flujo, el ingreso generado luego de la expiración de la concesión se reduce a un 13% al ser trasladados a valor presente. Si consideramos un crecimiento del tráfico usuario del proyecto en un 3% anual, ello equivaldría a que el valor residual traído al presente se reduciría al 33%. Este ejercicio ilustra que incluso para concesiones de muy largo plazo el valor residual de un proyecto descontado al presente no es menor en magnitud.

Tabla 2: Descuento Real Sobre Valor Residual

Periodo Concesión	Tasa crecimiento Tráfico					
	0,0%	1,0%	2,0%	3,0%	4,0%	5,0%
20	0,26	0,32	0,39	0,47	0,57	0,69
25	0,19	0,24	0,31	0,39	0,50	0,63
30	0,13	0,18	0,24	0,33	0,43	0,58
35	0,10	0,14	0,19	0,27	0,38	0,53
40	0,07	0,10	0,15	0,22	0,33	0,48

5.2 Separación entre Financiación y Desarrollo.

El análisis anterior ha sido realizado considerando que el FI ejerce tanto un rol desarrollador como financista del proyecto. El FI invertiría un monto S y lograría como retorno el valor económico residual (V_r) al final del período de concesión. A continuación analizaremos si es posible separar el rol financista del desarrollador para el caso recién explicado. Bajo un rol exclusivamente financista, el FI otorgaría un crédito por un monto S a un tercero, quien al final del período de concesión retornaría V_r al fondo. Existen en principio tres entidades que podrían contraer deuda con el FI para ejecutar nuevas obras: (i) Concesionarios (ii) Ministerio de Obras Públicas y (iii) Empresas Públicas.

Quien contrae la deuda con el FI debe ser aquella entidad que posea los derechos sobre el valor económico residual del proyecto una vez que finalice el período de concesión. Por esta razón se descarta que sea el concesionario quien se endeude con el FI, pues éste devuelve los activos al término de la concesión, no recibiendo pago alguno por la transferencia del proyecto.

El MOP, en el régimen actual de concesiones es el propietario residual del proyecto una vez finalizado el período de concesión. Por consiguiente podría endeudarse con el FI para ejecutar el proyecto y luego hacer uso del valor residual para pagar el crédito al FI. Un esquema donde el MOP es el desarrollador de proyectos y el FI opera como financista, implicaría que el MOP o más precisamente el Estado sería deudor del FI. Cada uso del FI como instrumento para financiar directamente proyectos de concesiones del ámbito del

Ministerio de Obras Públicas, tendría como contrapartida una deuda del fisco. Esta solución va en contra de los objetivos del FI, que es generar recursos para invertir en infraestructura, sin aumentar el gasto ni la deuda fiscal.

Las empresas públicas del área de infraestructura, como las portuarias estatales, Metro y Empresa de Ferrocarriles del Estado estarían en condiciones de contraer deuda con el FI, sin afectar la contabilidad fiscal. Las empresas portuarias no invierten directamente en los terminales concesionados. De hecho la ley les prohíbe otorgar subsidios y éstos deben financiarse únicamente con las tarifas a usuarios dentro del período de concesión.¹⁴ Donde sí pueden invertir directamente es en infraestructura de uso común de los puertos como son las obras de abrigo de naves, recintos o accesos. Un crédito otorgado por el FI sería pagado con la recaudación tarifaria que obtenga la empresa por el cobro los usuarios de los bienes comunes del puerto. Al igual que el FI, al tratarse de empresas públicas sus pasivos no ingresan como deuda en la contabilidad fiscal. Metro por su parte no ha empleado el mecanismo de concesión para desarrollar proyectos de nuevas líneas. Sus inversiones las financia mediante deuda y transferencias directas del fisco, siendo la primera cubierta con las tarifas cobradas a los usuarios. Debe resaltarse que las empresas públicas mencionadas tienen actualmente capacidad de endeudarse en el mercado financiero, por lo que el aporte adicional del FI para financiamiento tradicional a sus proyectos sea menor.

En conclusión, en los proyectos del ámbito del Ministerio de Obras Públicas, la única posibilidad de financiar inversiones de largo plazo que requieren de subsidio inicial, es que el FI junto con transferir el financiamiento inicial (subsidio) al concesionario sea también el propietario residual de los flujos de ingreso del proyecto. Es decir, dadas las restricciones de no generar pasivos fiscales, no es posible separar la función desarrolladora de la financista del Fondo de Infraestructura para proyectos de la jurisdicción del MOP. En este caso el FI otorga un subsidio al concesionario y recupera el valor económico residual al

¹⁴ Artículo 14, ley 19.542 (1997)

final del período de concesión. En áreas de infraestructura que ya cuentan con vehículos de inversión como son las empresas del estado, la separación es factible y el FI podría ejercer únicamente como financista.

5.3 Conflictos entre Objetivos del Fondo de Infraestructura y el Interés Público.

La finalidad de generación de valor por parte del FI no siempre será congruente con los objetivos de bienestar social. Existen proyectos que son socialmente rentables, pero que privadamente-para el fondo - no los son. Usando nuestro modelo anterior, la sociedad se vería beneficiada si un proyecto en particular se ejecuta, a pesar de que no se satisfaga la condición: $V \geq 0$.

La divergencia entre ambas evaluaciones –privada vs social- tiene diversas causas. La tasa de social de descuento usualmente es menor a las privadas en proyectos de infraestructura.¹⁵ La contabilización de beneficios también difiere entre ambas metodologías. En las carreteras los beneficios sociales provienen principalmente de los ahorros de tiempo de los pasajeros, mientras que el beneficio privado es igual a la recaudación por peajes. Ambos valores no necesariamente coinciden, debido entre otras razones a la imposibilidad del sistema de cobros de capturar todo el excedente generado por un proyecto.

El mecanismo para ejecutar proyectos socialmente rentables a través del fondo, pero respetando la naturaleza de esta institución en cuanto a generar utilidades, es transferir recursos del fisco hacia el FI. La ley así lo menciona explícitamente, permitiendo que recursos del presupuesto público sean transferidos al fondo para inversiones que requieran de subsidios. Se establece un procedimiento que debe seguir el directorio del

¹⁵ Las metodologías de evaluación social de proyectos en Chile aplican una tasa social de descuento del 6% anual.

fondo para aprobar dentro de su plan de inversiones proyectos que requieran aportes fiscales y además se exige contar con la aprobación del Ministerio de Hacienda.¹⁶

Si un proyecto, tiene rentabilidad social positiva, pero no aporta valor al fondo, es decir:

$$\sum_{i=N+1}^{+\infty} \frac{tQ_i}{(1+r)^i} - S < 0$$

Para que el FI no sufra pérdida patrimonial, el estado debe transferir un monto T^* al fondo de modo tal que:

$$\sum_{i=N+1}^{+\infty} \frac{tQ_i}{(1+r)^i} - S + T^* = 0$$

$$T^* = S - \sum_{i=N+1}^{+\infty} \frac{tQ_i}{(1+r)^i}$$

El artículo 26 de la ley señala que el monto máximo a transferir por un proyecto no puede ser mayor al monto necesario para que el FI registre variaciones patrimoniales por efecto de la ejecución del proyecto beneficiado. Es decir, la transferencia fiscal T debe por ley cumplir con: $0 \leq T \leq T^*$. Al ser un máximo, la ley no garantiza que la transferencia fiscal impida la pérdida patrimonial del la empresa.

Un conflicto entre los intereses públicos y privados del FI puede también manifestarse en la decisión sobre ampliación de la capacidad de las obras. Consideremos un caso de una autopista que se encuentra bajo estado de congestión y que opera a máxima capacidad durante la mayor parte del tiempo. Su capacidad actual es de Q_0 y el peaje vigente en la concesión es de P_0 . Para terminar con la congestión, la vía puede ampliarse en ΔQ , lo cual

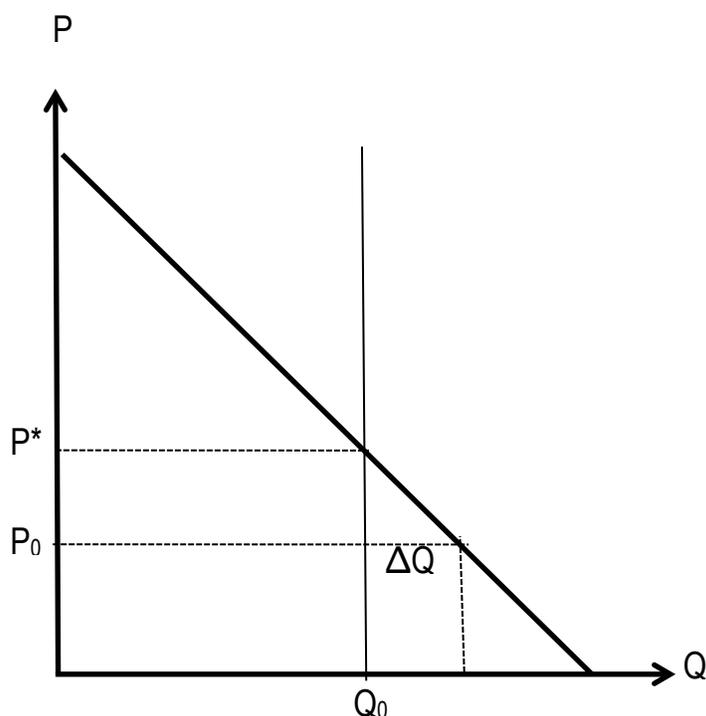
¹⁶ Artículos 25 y 28 de la ley.

involucra una inversión igual a I . Por simplicidad suponemos que no hay costos variables de explotación.

En la figura 2, se representa la situación tanto actual como futura con ampliación. Si el peaje se mantiene constante, para el fondo la ampliación de la vía será rentable si y solo si se cumple que el ingreso adicional generado por la mayor capacidad es superior a la inversión requerida:

$$P_0 \Delta Q - I \geq 0$$

Figura 2:



Desde el punto de vista social, el análisis es más complejo pues se deben cuantificar tanto los beneficios privados del fondo como los beneficios percibidos por los usuarios de la autopista. Debido a la congestión actual, los usuarios de la vía experimentan un costo total de viaje o precio sombra igual a P^* , el cual es equivalente a la suma del peaje P_0 más el costo por tiempo debido a la saturación de las vías. Al ampliarse la autopista, el costo

total del viaje será solamente el peaje P_0 . El beneficio social de la ampliación será entonces igual al ahorro total de tiempo experimentado por usuarios actuales, más el valor del tráfico generado ΔQ , más los ingresos adicionales del concesionario. La condición de rentabilidad social de la ampliación sería:

$$(P^* - P)Q + \frac{1}{2}P\Delta Q + P_0\Delta Q - I \geq 0$$

Se observa claramente que la condición de rentabilidad social de la ampliación es menos exigente que la de rentabilidad privada requerida por el fondo. La diferencia se explica porque el privado no es capaz de capturar todo el excedente de ahorros de tiempo que produce la ampliación de la vía. La exigencia de rentabilidad privada o de incremento de valor del fondo para ampliar sus actuales concesiones implicará que las inversiones se realizarán con posterioridad al momento en que resulten rentables desde el punto de vista social.

Si nos encontramos en el caso que la concesión cobra peaje de saturación, el cual equivale al precio sombra de usar la vía en su máxima capacidad P^* , entonces los incentivos a invertir en ampliación que eliminen la congestión se reducen aún más, pues el FI no podrá cobrar tarifa por saturación una vez ampliada la vía. La condición para que el fondo no pierda valor ampliando la capacidad sería entonces:

$$P\Delta Q - (P^* - P)Q - I \geq 0$$

La cual es más difícil de satisfacer que la condición anterior, haciéndose más contrapuestos los objetivos del FI con los del bienestar social respecto al momento de realizarse las ampliaciones.

La ley establece que el FI debe contar con un plan de inversiones a cinco años plazo.¹⁷ Este plan de negocios quinquenal debe ser presentado por el directorio de la empresa y aprobado por la junta de accionistas. En su elaboración se debe contar con un informe del Ministerio de Obras Públicas, donde se pondrán incluir proyectos del plan de concesiones del MOP. En el caso de proyectos que requieran aportes públicos se debe contar con aprobación del Ministerio de Hacienda. Se espera que en la discusión sobre el plan de negocios, donde participa tanto la empresa como los Ministerios de Hacienda y Obras Públicas se llegue a una solución que compatibilice los interés del FI con los de bienestar social.

6. Gobierno Corporativo

El Fondo de Infraestructura opera mediante el formato de Empresa, la cual poseerá un capital propio, un giro comercial y un gobierno corporativo que toma las decisiones. La empresa es de propiedad del Estado de Chile, quien provee el capital inicial para el FI y nombra el directorio de la empresa. El directorio está compuesto por cinco personas, designados por el Presidente de la República, mediante propuestas del Ministro de Obras Públicas y del Sistema de Alta Dirección Pública.¹⁸ Los directores duran cuatro años en sus cargos, y no pueden ser removidos por decisión discrecional del Presidente o Ministro.

El situar al FI en una empresa, en vez de formar parte de un servicio público o Ministerio tiene una serie de implicancias. La primera de ellas, que ya fue explicada anteriormente, corresponde a la imputación fuera de la contabilidad fiscal de las inversiones realizadas con recursos generados por el FI.

¹⁷ Artículo 25

¹⁸ El Presidente de la República designa a los cinco miembros del directorio. Dos de ellos, provienen de una nómina de cinco candidatos propuestos por el Ministro de Obras Públicas y los tres restantes de una terna propuesta para cada uno de esos cargos por el Consejo de la alta Dirección Pública. (Artículo 15, letras a y b de la Ley)

Segundo, una empresa a diferencia de un ministerio tiene un objetivo bien definido. Para el FI, la ley señala que el Fondo deberá orientarse a la sostenibilidad financiera de su cartera de proyectos y a producir utilidades anuales. La regulación de los gobiernos de las sociedades anónimas y las empresas que emiten deuda supervisan que los directores cumplan el objetivo de proteger los intereses de la empresa. En caso que las acciones de los directores se alejen de dicho objetivo, éstos podrían responder hasta con su patrimonio personal.

El Ministerio por ser autoridad política es multidimensional en sus objetivos y por consecuencia debe atender diferentes audiencias o *stakeholders* y no solamente enfocarse en la creación de valor de la cartera de proyectos. Así, los riesgos denominados populistas, que podrían por ejemplo inducir a reducir el cobro por uso de la infraestructura quedan mejor blindados en una empresa que en un Ministerio, a pesar que la primera sea de propiedad pública.

Relacionado con el argumento recientemente expuesto, está la autonomía. La empresa pública se haya más alejada del gobierno central que un ministerio. Si bien, el Presidente de la República designa a los directores, éstos no pueden ser removidos por propia voluntad de la autoridad política. Se esperaría que la autonomía del FI le permita cumplir de mejor forma su objetivo de producir utilidades mediante el desarrollo de concesiones de obras públicas.

La autonomía, tiene como contrapartida la *accountability*. El FI cumple una función pública y tal como hemos mencionado anteriormente, su sola orientación a la generación de utilidades en ocasiones entra en conflicto con los objetivos de bienestar social. Como mecanismo de control, la ley establece la participación de una serie de organismos públicos en decisiones estratégicas del FI. La formulación del plan de inversiones del fondo, debe ser aprobado por no solo por el directorio, sino que también por la junta de accionistas, la cual está compuesta por los Ministerios de Hacienda y Economía. Además el

plan contará con la supervisión del Ministerio de Obras Públicas, quien se pronunciará sobre él mediante un informe técnico. Los proyectos del FI que requieran aportes fiscales para su ejecución deben contar con la autorización del Ministerio de Hacienda y además tener una evaluación social realizada por el Ministerio de Desarrollo Social.

Se debe mencionar que en Chile existe una positiva experiencia de empresas del estado en el área de infraestructura, que operan bajo la ley de las sociedades anónimas privadas y que a su vez cumplen funciones públicas. Es el caso de las empresas públicas portuarias y del Ferrocarril Metropolitano de Santiago (Metro).

Finalmente, debemos mencionar que una empresa cuenta con mucha más flexibilidad y libertad para gestionar contratos de obras, contratar servicios y personal que la administración pública. Una de las facultades que la ley explícitamente otorga al FI es la de realizar cambios en sus contratos vigentes de concesiones, siempre y cuando se realicen resguardando el interés de la empresa.¹⁹

¹⁹ El artículo 7 señala “El Fondo podrá convenir con el concesionario las adecuaciones a los contratos de concesión que resulten imprescindibles, velando siempre por mantener o incrementar el valor económico del Fondo

7. Conclusiones

El Fondo de Infraestructura (FI) es un organismo a través del cual el Estado podrá financiar y desarrollar proyectos de Obras Públicas, mediante el mecanismo de concesiones u otra forma contractual, de manera adicional a la función que cumple el Ministerio de Obras Públicas en esta materia.

El concepto económico detrás del FI es traer a valor presente los ingresos netos futuros provenientes de los cobros a usuarios de las concesiones de infraestructura, una vez que se vuelvan a ser licitados. El valor del fondo se genera por la diferencia entre la vida útil de los activos utilizados en la concesión y el plazo de la concesión.

Los recursos generados por esta vía en vez de ser traspasados al fisco o a los usuarios en forma de menores tarifas, son recaudados por FI y empleados para financiar proyectos de infraestructura, los cuales por razones de restricciones presupuestarias no pueden ser financiados directamente por el Estado.

Los gastos ejecutados a través del FI mediante fondos provenientes de sus operaciones o capital propio, así como las obligaciones contraídas con acreedores no forman parte del presupuesto público. Esta excepción, con la que cuentan las empresas estatales en Chile, le permite al FI contar con mayor flexibilidad que un Ministerio para invertir en proyectos pues tales gastos no competirían con otros sectores dentro del límite del presupuesto anual fijado por el gobierno.

La exigencia de que los nuevos proyectos del FI generen utilidades, impone una restricción sobre el tipo de concesiones que pueda financiar el FI. Solamente aquellos que durante su vida útil generen utilidades netas positivas, podrían ser financiados por el FI. En este caso el FI otorga un subsidio al concesionario y recupera el valor económico residual del proyecto al final del período de concesión. Dada la restricción de no generar pasivos

fiscales, no es posible separar la función desarrolladora de la financista del Fondo de Infraestructura para proyectos de la jurisdicción del Ministerio de Obras Públicas. Por su parte, proyectos socialmente rentables que no lo sean privadamente, solo pueden ser desarrollados por el FI si reciben subsidio del fisco.

Es factible que el FI ejerza un rol exclusivamente financista, otorgando garantías de ingresos en las concesiones de OOPP o bien como prestamista tradicional en proyectos de del ámbito de empresas estatales del sector de infraestructura.

Divergencias entre el objetivo específico del FI y el interés público pueden producirse en materias como la fijación de peajes y los momentos de ampliar la infraestructura. Las políticas tarifarias fijadas por el Ministerio de Obras Públicas, así como el Plan de Inversiones a cinco años que por mandato legal debe elaborar el FI y donde participan los ministerios de Obras Públicas y Hacienda, debieran hacer compatibles los objetivos del fondo con los del interés general.

1. Bibliografía

Buchanan, J. (1963). "The Economics of Earmarked Taxes." *Journal of Political Economy*, 71(5), 457-469.

Consejo Asesor Fiscal del Ministerio de Hacienda (2016) "El Impacto Fiscal de la Creación de la Sociedad Anónima del Estado denominada Fondo de Infraestructura" Minuta enviada al Congreso Nacional.

González, A y S. Hinojosa (2016) "Despertando el Capital dormido: Fundamentos del Fondo de Infraestructura en Chile y Análisis del Proyecto de Ley". PIAPIEM. Nota Técnica.

Dirección de Presupuestos, Ministerio de Hacienda (2016) "Informe de Pasivos Contingentes"

Musgrave, R. and P. Musgrave (1989) "Public Finance in Theory and Practice" McGraw-Hill, Fifth Edition.

OCDE (2015) "Towards a Framework for the Governance of infrastructure" Public Governance and Territorial Development Directorate. Public Governance Committee

Posner, R. (1971). "Theories of Economic Regulation" *The Bell Journal of Economics and Management Science* Vol. 2, No. 1 (Spring, 1971), pp. 22-50