

ZAGREB
CONSULTORES LIMITADA

Telecomunicaciones - Ingeniería de Procesos - Control de Gestión

Estudio de Modelos de Inversión y Explotación bajo el Concepto de Asociación Público Privada

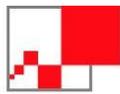
Propuesta de modelo económico, financiero, institucional y regulatorio

Subsecretaría de Telecomunicaciones



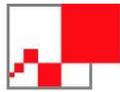
**Informe Final
Tomo 1**

12 de abril de 2017



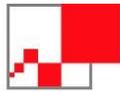
ÍNDICE GENERAL

1	Resumen Ejecutivo	4
2	Análisis de los diversos modelos de inversión en base a una Asociación Público Privada para implementar el Plan Nacional de Infraestructura de Telecomunicaciones	9
2.1	El Plan Nacional de Infraestructura de Telecomunicaciones (PNIT)	9
2.2	Acerca de las Asociaciones Público Privadas	11
2.3	Análisis internacional comparado de las Asociaciones Público Privadas	12
2.4	Análisis de modelos APP desarrollados en Chile en distintos sectores de la economía	21
2.5	Análisis de modelos APP desarrollados en el extranjero para redes equivalentes al PNIT.	34
2.6	Revisión de la legislación vigente y aplicable al presente estudio	56
2.7	Análisis secuencial, fases a seguir e interrelaciones para implementar un proyecto mediante una APP	57
2.8	Financiamiento estructurado de proyectos (project finance)	65
2.9	Asignación de riesgos entre el sector público y el sector privado	68
2.10	Identificación de posibles modelos de inversión que se podrían adoptar en Chile para implementar el PNIT	70
2.11	Precisiones respecto del mercado mayorista y de los títulos habilitantes	73
3	Desarrollo de los modelos específicos de APP a considerar para implementar el PNIT	73
3.1	Modelo de APP basado en LGT actual con PRIO privada, mercado competitivo y extinción parcial de la concesión (modelo 1)	74
3.2	Modelo de APP basado en LGT actual con PRIO privada, mercado exclusivo y extinción total de la concesión (modelo 2)	84
3.3	Modelo de APP basado sólo en ajustes al sistema actual (LGT actual, PRIO privada, mercado competitivo y extinción parcial de la concesión; modelo 3)	92
3.4	Modelo de APP basado en concesión del MOP con PRIO privada, mercado competitivo y extinción total de la concesión (modelo 4)	99
3.5	Modelo de APP basado en concesión del MOP con PRIO privada, mercado exclusivo y extinción total de la concesión (modelo 5)	107
3.6	Modelo de APP basado en empresa estatal y mercado competitivo (modelo 6)	113
3.7	Modelo de APP basado en empresa estatal y mercado exclusivo (modelo 7)	119
3.8	Resumen de este capítulo y matrices de riesgo	124
3.9	Otras consideraciones respecto de los modelos de APP analizados	128



3.10	Valor por dinero.....	128
4	Análisis comparado de propuestas para construir y operar la red del PNIT	131
4.1	Modelo de APP basado en LGT actual con PRIO privada, mercado competitivo y extinción parcial de la concesión	131
4.2	Modelo de APP basado en LGT actual con PRIO privada, mercado exclusivo y extinción total de la concesión	132
4.3	Modelo de APP basado sólo en ajustes al sistema actual (LGT actual, PRIO privada, mercado competitivo y extinción parcial de la concesión)	133
4.4	Modelo de APP basado en concesión del MOP con PRIO privada, mercado competitivo y extinción total de la concesión.....	133
4.5	Modelo de APP basado en concesión del MOP con PRIO privada, mercado exclusivo y extinción total de la concesión.....	134
4.6	Modelo de APP basado en empresa estatal y mercado competitivo.....	135
4.7	Modelo de APP basado en empresa estatal y mercado exclusivo	136
5	Incorporación de estudio de demanda	140
6	Proyección económica de modelos de APP propuestos a mediano y largo plazo	142
6.1	La herramienta de proyección económica	142
6.2	Resultados de la herramienta de proyección	145
6.3	Variación del plazo de la concesión.....	148
7	Recomendación del modelo de APP que se ajusta mejor a la convergencia de servicios	149
7.1	Modelo de APP recomendado.....	149
7.2	Análisis de pertinencia de la separación vertical de infraestructura de telecomunicaciones 151	
7.3	Otras recomendaciones.....	151

Este trabajo está distribuido en tres cuerpos: el presente tomo 1, el tomo 2 y los anexos. El tomo 2 contiene la información relativa al estado actual de la infraestructura para telecomunicaciones, al análisis jurídico del marco normativo vigente y sus alcances y al levantamiento de la opinión del Fondo de Infraestructura del MOP.



1 Resumen Ejecutivo

El objetivo general de la consultoría es contar con un estudio que analice de forma detallada los distintos Modelos de Inversión en base a una Asociación Público Privada (APP), para la implementación del Plan Nacional de Infraestructura de Telecomunicaciones (PNIT) en sus tres componentes, a objeto que se proporcione valor al dinero invertido por los agentes privados en materia de infraestructura de telecomunicaciones y que asimismo proporcione recomendaciones al regulador para futuras modificaciones normativas y para la implementación de proyectos de fomento de telecomunicaciones.

La Subsecretaría de Telecomunicaciones (Subtel) ha desarrollado recientemente el PNIT, como un instrumento estratégico destinado a mejorar y desarrollar la conectividad digital de nuestro país en los próximos 10 años. El objeto central del PNIT es aumentar el nivel de competencia, el caudal binario y la confiabilidad de las actuales redes chilenas de banda ancha, a nivel local, troncal e internacional.

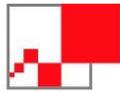
Entre los principales objetivos que pretende alcanzar este PNIT están:

- Disminuir los precios al usuario final
- Mejorar el caudal binario promedio del servicio de acceso a Internet, y
- Aumentar la Inversión per cápita en telecomunicaciones hasta alcanzar promedio de la OCDE.

Como mecanismo de implementación, el PNIT considera impulsar APPs, para dar vida a nuevos operadores de infraestructura de telecomunicaciones, de modo de reducir las barreras de entrada a los operadores que prestan servicios a los usuarios finales, aumentar la competencia y masificar el acceso a internet.

El PNIT se desplegará a través de los siguientes tres componentes:

- Componente 1: Infraestructura óptica para transporte internacional
- Componente 2: Infraestructura óptica nacional para telecomunicaciones, y
- Componente 3: Capilaridad de la infraestructura para telecomunicaciones (redes de acceso)



Subtel ha dado prioridad al Componente 2 del PNIT, que está siendo abordado a través del diseño de una red Troncal Nacional de Infraestructura de Telecomunicaciones (TNIT), que se describe en el Anexo VIII y que en esencia considera el establecimiento de un sistema de transmisión esencialmente óptico, de alta capacidad y resiliencia, que permita el transporte de servicios de datos para usuarios mayoristas (otros operadores de telecomunicaciones), a nivel nacional y regional.

Los objetivos específicos de esta consultoría son contar con un estudio que contenga propuestas y recomendaciones fundadas, generales y específicas, de acciones concretas que permitan a Subtel lo siguiente:

- a. Disponer de un marco de análisis de los diversos Modelos de Inversión en base a una APP, para la implementación del PNIT, en sus tres componentes. Asimismo, contar con una propuesta del modelo más adecuado a implementar para el caso de Chile, en materia de telecomunicaciones, la que considere al menos:
 - i. Revisión de un análisis de modelos (APP), desarrollados en Chile de forma exitosa con estudios comparados de éstos.
 - ii. Revisión de la legislación vigente, tanto en materia de telecomunicaciones como aquella que rige sobre las implementaciones de modelos APP en la actualidad.
 - iii. Elaboración de propuestas de modificaciones legales, reglamentarias y normativas a efectuar e instrumentos a utilizar.
- b. Contar con un análisis del estado actual de la infraestructura para telecomunicaciones en materia de:
 - i. Propiedad
 - ii. Modelo concesional.
 - iii. Análisis del actual modelo de infraestructura del sistema eléctrico.
 - iv. Proyecto Fibra Óptica Austral
 - v. Pertinencia de una Empresa Estatal
- c. Contar con un análisis jurídico del marco normativo vigente y sus alcances, así como un análisis comparado con ejemplos internacionales.
- d. Disponer de información para evaluar una propuesta de modificaciones necesarias para la implementación de los modelos de APP propuestos.

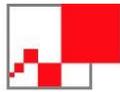


- e. Contar con un análisis comparado de propuestas de modelo, que considere dimensiones como el financiamiento para efectos de la construcción e instalación, operación y explotación del Plan Nacional de Infraestructura de Telecomunicaciones (PNIT).
- f. Disponer de una formulación de la proyección económica de los modelos propuestos a mediano y largo plazo.
- g. Contar con un análisis relativo a cuál de los modelos propuestos se ajusta mejor a un futuro modelo convergente en materia de servicios de telecomunicaciones, considerando variables económicas, jurídicas y técnicas, y
- h. Contar con un levantamiento de la opinión formal del Fondo de Infraestructura del Ministerio de Obras Públicas (MOP) respecto del trabajo, propuestas y conclusiones plasmadas en este estudio.

A lo largo del presente estudio, estos Consultores han identificado y evaluado siete posibles modelos de APP para implementar el PNIT:

- i) Modelo de APP basado en la actual Ley General de Telecomunicaciones (LGT), con un régimen de propiedad y responsabilidad de inversión y operación (PRIO) privada, mercado competitivo y extinción parcial de la concesión
- ii) Modelo de APP basado en la LGT actual con PRIO privada, mercado exclusivo y extinción total de la concesión
- iii) Modelo de APP basado sólo en ajustes al sistema actual (LGT actual, PRIO privada, mercado competitivo y extinción parcial de la concesión)
- iv) Modelo de APP basado en concesión del MOP con PRIO privada, mercado competitivo y extinción total de la concesión
- v) Modelo de APP basado en concesión del MOP con PRIO privada, mercado exclusivo y extinción total de la concesión
- vi) Modelo de APP basado en empresa estatal y mercado competitivo, y
- viii) Modelo de APP basado en empresa estatal y mercado exclusivo.

El análisis efectuado en el presente estudio permite afirmar que para el logro de los objetivos planteados en el PNIT se requiere:

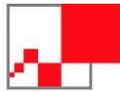


- I) Impulsar el desarrollo de una red troncal de telecomunicaciones de alta capacidad del país (basada preferentemente en fibra óptica), hasta conformar la TNIT (Componente 2 del PNIT) con condiciones de resiliencia frente a catástrofes, y con una capacidad acorde a la demanda proyectada para el mediano y largo plazo.
- II) Considerar en la cobertura de la TNIT las comunas o localidades no cubiertas de manera satisfactoria por los actuales operadores, conforme a lo que se ha identificado en el Anexo VI, e
- III) Incrementar la penetración de los servicios de acceso a Internet de alto caudal binario (alta velocidad), en las comunas o localidades que actualmente cuentan con una baja penetración, conforme a lo que se ha identificado en el Anexo VII.

Para el logro de esos requerimientos, y siempre que el Estado pretenda implementar la TNIT con un mayor grado de control de su parte -respecto de la situación actual-, los modelos a considerar serían el de una APP basada en una licitación del FDT (descrito en la sección 3.1), o el de una APP basada en una concesión del MOP (descrito en la sección 3.4), que en cualquiera de los dos casos operarían en un mercado competitivo. La implementación de la TNIT -en la forma de una nueva red troncal- requiere una inversión inicial de USD 1.053,7 millones,¹ y dado que ambos modelos operarían en un entorno competitivo, exigen que el proyecto reciba un fuerte subsidio estatal inicial, que de acuerdo a lo indicado en la sección 3 sería de USD 1.042,5 millones para el modelo basado en el FDT, o de USD 1.137,3 millones para el modelo basado en el MOP, con el objeto de que el concesionario de la TNIT logre precios consistentes con los que hoy se observan en el mercado mayorista; además, el modelo de una APP basada en una concesión del MOP exige una reforma a la LGT.

Una opción más simple y prácticamente igual de efectiva -que requiere menores recursos presupuestarios del Estado- sería que la TNIT se sustente en forma mayoritaria en las redes troncales y de derivación de los actuales operadores, conforme al modelo de APP que se describe en la sección 3.3, que equivale a mejorar el modelo regulatorio que actualmente impera en la industria. Este modelo exige el desarrollo de normativas de calidad y respaldo mutuo, relacionadas con el concepto de infraestructura crítica y aplicar la condición -tal como se exige a los servicios públicos de telecomunicaciones- de satisfacer la demanda de sus usuarios sin discriminación (open access).

¹ El costo de inversión de la TNIT proviene del estudio "Diseño técnico de la Troncal Nacional de Infraestructura de Telecomunicaciones (TNIT) de fibra óptica requerido para las necesidades de la industria 4.0", de la consultora Regulación y Mercados, de fecha 30 de diciembre de 2016, descrito en el Anexo VIII, y de los ajustes indicados en el capítulo 6.



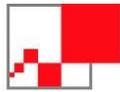
Adicionalmente, en caso que el Estado opte por este modelo, los requerimientos de cobertura se pueden lograr mediante la licitación -por parte del FDT- de proyectos de extensión de las actuales redes troncales de FO, hasta las comunas que en la actualidad no tienen acceso a ellas, identificadas en el Anexo VI.

Según se explica a lo largo del informe, los otros cuatro modelos de APP demandarían también un alto presupuesto fiscal, y además pueden resultar legislativamente muy complejos.

Finalmente, y cualquiera sea el modelo que se elija para constituir la TNIT, en el futuro también habrá que impulsar proyectos de redes de banda ancha para la última milla, que en principio se implementarían mediante tecnología de fibra óptica (en las zona urbanas). Si esos proyectos se circunscriben sólo a las localidades donde las redes de banda ancha para última milla son hoy inexistentes, o precarias, la inversión requerida llegaría a USD 1.464 millones, según lo señalado en el Anexo VII. Dado que la inexistencia o precariedad de estas redes obedece a que los proyectos correspondientes no son rentables, desde un punto de vista privado, es probable que la magnitud del subsidio requerido para impulsarlas sea similar a la magnitud de esa inversión.

Con todo, este informe también contiene una propuesta para extender los servicios gratuitos del programa WiFi ChileGob, de modo de lograr una mayor cobertura en las comunas o localidades que hoy presentan una baja penetración de medios de banda ancha. Conforme se explica en el Anexo IX, esta propuesta tendría un costo de USD 372,6 millones (inversión inicial y los dos primeros años de operación), que tendrían que ser cubiertos íntegramente por el Estado, a través del FDT. Aparte de su menor costo relativo -frente a la opción de subsidiar redes de última milla basadas en fibra óptica- esta propuesta confía en el mercado la satisfacción de las necesidades futuras de la población de bajos recursos, y evita las complejidades administrativas de un mecanismo de subsidio a la demanda.

En cualquier caso, en el Anexo VI se propone un plan piloto para someter a prueba las recomendaciones anteriores.



2 Análisis de los diversos modelos de inversión en base a una Asociación Público Privada para implementar el Plan Nacional de Infraestructura de Telecomunicaciones

2.1 El Plan Nacional de Infraestructura de Telecomunicaciones (PNIT)

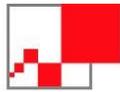
Subtel, como institución responsable de proponer las políticas de telecomunicaciones y de participar en la planificación del sector, ha desarrollado recientemente el Plan Nacional de Infraestructura de Telecomunicaciones (PNIT), como un instrumento estratégico destinado a mejorar y desarrollar la conectividad digital de nuestro país en los próximos 10 años. El PNIT es una de las medidas específicas consideradas en la Agenda Digital 2020 del Supremo Gobierno.

El objeto central del PNIT es aumentar el nivel de competencia, el caudal binario y la confiabilidad de las actuales redes chilenas de banda ancha, a nivel local, troncal e internacional.

El PNIT hará que las telecomunicaciones sean entendidas como la principal herramienta para lograr la inclusión digital en Chile, concepto que abarca desde el mejoramiento de la calidad de vida, los derechos básicos, las oportunidades educativas y laborales, y el acceso universal hacia el desarrollo productivo. El PNIT también busca transformar a Chile en un Hub Digital del hemisferio sur.

Los principales objetivos que pretende alcanzar el PNIT son:

- Disminuir los precios al usuario final, de modo que se acerquen a los promedios observados en los países miembros de la OCDE
- Mejorar el caudal binario promedio del servicio de acceso a Internet para llegar a 9 Mbps
- Lograr que el 90% de los hogares urbanos cuenten con accesos de 10 Mbps o más, y que al menos un 20% de ellos sea mediante tecnologías FTTC
- Lograr que el 75% de los hogares rurales cuenten con accesos de 10 Mbps o más
- Lograr que el 100% de escuelas públicas estén conectadas a Internet
- Lograr que se ofrezcan conexiones de 100 Mbps para las denominadas "Industrias Inteligentes"



- Lograr que el 90% de las comunas cuenten con servicio WiFi público gratuito, como resultado del programa ChileGob, y
- Aumentar la Inversión per cápita en telecomunicaciones hasta alcanzar el promedio de los países miembros de la OCDE.

Como mecanismo de implementación, el PNIT considera impulsar asociaciones público privadas (APP), para dar vida a nuevos operadores de infraestructura de telecomunicaciones, de modo de reducir las barreras de entrada a los operadores que prestan servicios a los usuarios finales, aumentar la competencia y masificar el acceso a internet.

El PNIT se desplegará a través de los siguientes tres componentes:

- Componente 1: Infraestructura óptica para transporte internacional
- Componente 2: Infraestructura óptica nacional para telecomunicaciones, y
- Componente 3: Capilaridad de la infraestructura para telecomunicaciones (redes de acceso)

El PNIT busca desarrollar redes de alta capacidad en todos los ámbitos, de modo que se favorezca el desarrollo de servicios convergentes basados en plataformas multiservicios, manteniendo como principios esenciales la libre competencia en los servicios y aplicaciones, el libre acceso a los contenidos, el respeto por la privacidad de las personas, la seguridad de los datos y la neutralidad de red.

Subtel ha dado prioridad al Componente 2 del PNIT, que está siendo abordado a través del diseño de una red Troncal Nacional de Infraestructura de Telecomunicaciones (TNIT), que se describe en la sección 6.1 y el Anexo VIII y que en esencia considera el establecimiento de un sistema de transmisión esencialmente óptico, de alta capacidad y resiliencia, que permita el transporte de servicios de datos para usuarios mayoristas (otros operadores de telecomunicaciones), a nivel nacional y regional.

El diseño de la TNIT considera dos tendidos troncales (backbone) de fibra óptica (FO) paralelos en gran parte del país;² un tercer tendido de FO paralelo costero, a través del uso de festones

² Conforme al estudio "Diseño técnico de la Troncal Nacional de Infraestructura de Telecomunicaciones (TNIT) de fibra óptica requerido para las necesidades de la industria 4.0", de la consultora Regulación y Mercados, de fecha 30 de diciembre de 2016, que se describe en el Anexo VIII.



submarinos; enlaces de FO de derivación, anillos regionales de FO, algunos enlaces vía microondas (MMOO) y nodos de derivación (puntos de presencia) en prácticamente todas las comunas del país.

El Componente 2 también considera el proyecto de Fibra Óptica Austral (FOA), cuyas bases de licitación se encuentran actualmente en etapa de revisión por parte de Subtel.

En cuanto al Componente 3, Subtel ya ha iniciado algunos proyectos específicos, como dotar de acceso a Internet a un mayor número de escuelas, e implementar el proyecto WiFi ChileGob (ver Anexo VIII).

2.2 Acerca de las Asociaciones Público Privadas

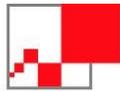
A nivel mundial, no existe una definición universalmente aceptada sobre qué significa una asociación público privada (APP). Sin embargo, en líneas generales, una asociación público-privada se refiere a un acuerdo entre el sector público y el sector privado en el que parte de los servicios o labores que son responsabilidad del sector público es suministrada por el sector privado, bajo un claro acuerdo de objetivos compartidos para el abastecimiento del servicio público o de la infraestructura pública.

Las asociaciones público-privadas pueden ser de amplia variedad porque el grado de participación que tiene la entidad privada en el proyecto de infraestructura pública varía. Una asociación público-privada es generalmente estipulada en un contrato o un acuerdo en el que se delimitan las responsabilidades de cada una de las partes y se designa claramente la asunción de riesgos.

La figura siguiente muestra el rango de posibles acuerdos de una asociación público privada.

Figura 1 Espectro de posibles acuerdos en una asociación público privada





2.3 Análisis internacional comparado de las Asociaciones Público Privadas

En las últimas décadas, las APP se han ido expandiendo rápidamente en el mundo, especialmente producto de las crisis económicas. Por ello, existe una serie de directrices internacionales que han planteado las bases de las normas que reglan la materia, destacando los pronunciamientos sobre leyes modelos de UNCITRAL³ y directrices emanadas de la OCDE⁴.

Entre otras recomendaciones, se ha sostenido que una normativa adecuada debiera identificar claramente las autoridades públicas facultadas para adjudicar concesiones y celebrar acuerdos de APP, y los sectores o tipos de infraestructura que pueden ser adjudicatarios de éstas; las que debieran estar dirigidos tanto a proyectos para la construcción de nuevas infraestructuras y sistemas, como a la operación, mantenimiento, modernización, ampliación y funcionamiento de instalaciones y sistemas existentes; pudiendo abarcar todo o parte del respectivo territorio nacional.

A partir de ello, y a modo ejemplar, cabe mencionar algunas experiencias relevantes sobre esta misma materia, que pasan a reseñarse a continuación.

2.3.1 Europa

- a. Derecho Comunitario. La experiencia sobre APP al interior de la Comunidad Europea surgió de la necesidad de establecer directrices comunes relativas a proyectos de infraestructura y suministros de servicios. Su punto de partida está en el denominado “*Libro Verde sobre la colaboración público - privada (2004)*”⁵, que establece el marco y forma de cooperación entre las autoridades públicas y los agentes económicos, enfocados en el financiamiento, construcción, renovación o explotación de infraestructura y suministros de servicios. El libro propone dos tipos de modalidades, a saber: (i) *Modelo Contractual*, el cual se materializa mediante un convenio, suscrito conforme a la normativa de contratación pública europea, y (ii) *Modelo institucionalizado*, implementado mediante una entidad *ad hoc*, ya sea de participación conjunta (privado-estatal), o una entidad pública, operado por un privado.

El Libro Verde, al año 2004, dio cuenta de un importante vacío regulatorio sobre la materia. Sobre dicho diagnóstico, es que propuso una revisión del Tratado Constitutivo de la

³ Véase: <http://www.uncitral.org/pdf/english/texts/procurem/pfip/guide/pfip-e.pdf> y http://www.uncitral.org/pdf/english/texts/procurem/pfip/model/03-90621_Ebook.pdf

⁴ Véase: http://ppp.worldbank.org/public-private-partnership/sites/ppp.worldbank.org/files/documents/OECD%20basic%20elements_concession%20agreements.pdf

⁵ Véase: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52004DC0327&from=ES>



Comunidad Europea. Concretamente, desde su publicación, se observó una expansión en el uso de acuerdos de APP, así como de aplicaciones normativas en materia de concesiones y contratación pública, lo que se concretó en las siguientes directrices:

- (i) *Directriz 2014/23*⁶⁷, relativa a los mecanismos de contratación, procedimiento, principios, adjudicación y ejecución de contratos de concesión. Establece - entre otras - normas de garantía al acceso al mercado público de todos los operadores, lo que se ve reflejado en que el objetivo de estas directrices fue *“instaurar un marco jurídico adecuado, equilibrado y flexible en el ámbito de la adjudicación de concesiones que garantice a todos los operadores económicos de la Unión un acceso efectivo y no discriminatorio al mercado y que afiance la seguridad jurídica, favoreciendo así la inversión pública en infraestructuras y servicios estratégicos para el ciudadano.”*⁸ Establece tres tipos de contratos: de obra, de servicios y mixtos. Este último, para aquellos casos donde se contengan elementos de los dos primeros. Dichos contratos son concebidos como una forma de aprovechar las competencias del sector privado en infraestructura y servicios estratégicos, aportando eficiencia e innovación. Para ello, fija las normas de adjudicación, los principios aplicables y las garantías del proceso de adjudicación de concesiones y su ejecución.

- (ii) *Directriz 2014/24*⁹¹⁰, sobre contratación pública al interior de la Comunidad Europea. Esta norma es aplicable a operaciones *“destinadas a la adquisición de obras, suministros o servicios prestados mediante un contrato público”*, que comprometan el desembolso de fondos públicos, no encontrándose restringida - como en el caso de la Directriz 2014/23- sólo a concesiones. En ella se regulan los contratos, procedimientos, reglas de garantía, adjudicación y ejecución de los contratos. Destaca en dicha norma, la aplicación de procedimientos electrónicos, asociaciones para innovación, contratos con negociación previa y el proceso de diálogo competitivo.

- (iii) *Directriz 2014/25*¹¹¹², relativa a la contratación por entidades que operan en sectores del agua, energía, transporte y los servicios postales, ya sean estos de obra, servicios,

⁶ Véase: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014L0023&from=ES>

⁷ Es modificada en cuanto a los umbrales de contratación por el Reglamento Delegado N° 2015/2172, Véase: <https://www.boe.es/doue/2015/307/L00009-00010.pdf>

⁸ Considerando 1º de la Directiva 2014/23/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 26 de febrero de 2014, relativa a la adjudicación de contratos de concesión.

⁹ Véase: <https://www.boe.es/doue/2014/094/L00065-00242.pdf>

¹⁰ Es modificada en cuanto a los umbrales de contratación por el Reglamento Delegado N° 2015/2170, Véase: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32015R2170&from=ES>

¹¹ Véase: <https://www.boe.es/doue/2014/094/L00243-00374.pdf>

¹² Es modificada en cuanto a los umbrales de contratación por el Reglamento Delegado N° 2015/2171, Véase: <https://www.boe.es/doue/2015/307/L00007-00008.pdf>



suministros o mixtos. Le son aplicables las disposiciones de contratación contenidas en las directrices 2014/23 y 2014/24.

- b. España. Con una larga tradición en asociaciones público privadas, España es uno de los impulsores en el continente de este tipo de asociaciones, principalmente en materia de infraestructura, como un modo sustentable de crecimiento ante eventuales crisis económicas.

En ese sentido, si bien no tiene una regulación especial relativa a APP, mantiene una serie de regulaciones que establecen un marco normativo para las asociaciones público privadas, mediante contratos con la administración pública. En ello, la principal norma es la Ley de Contratos del Sector Público, 3/2011¹³, mediante la cual se establecen las reglas generales, principios y normas aplicables a la contratación con el Estado. Entre las formas de contratación se identifican el contrato de concesión de obras públicas, de gestión de servicios públicos, suministro y servicios, entre otras formas. Entre estas, destacan - desde la perspectiva de las APPs - los contratos de colaboración entre el sector público y el sector privado que permiten que la administración, entidades públicas empresariales y organismos similares, puedan - por un período determinado en función de la duración de la amortización de las inversiones o de las fórmulas de financiación que se prevean -, la realización de una actuación global e integrada que, además del financiamiento de inversiones, esté orientada a: (a) La construcción, instalación o transformación de obras, equipos, sistemas, y productos o bienes complejos, así como su mantenimiento, actualización o renovación, su explotación o su gestión; (b) La gestión integral del mantenimiento de instalaciones complejas, (c) La fabricación de bienes y la prestación de servicios que incorporen tecnología específicamente desarrollada con el propósito de aportar soluciones más avanzadas y económicamente más ventajosas que las existentes en el mercado, y (d) Otras prestaciones de servicios ligadas al desarrollo por la administración del servicio público o actuación de interés general que le haya sido encomendado.

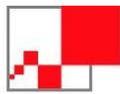
Sin perjuicio de lo anterior, es importante indicar - para el caso español - la relevancia que tienen otras normas que son fundamentales en la estructuración del sistema, como lo es su Constitución Política, la Ley del Procedimiento Administrativo¹⁴, el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas¹⁵, entre otras normas relevantes.

- c. Francia. Al igual que otros países de Europa, participó de un importante debate asociado a los principios de transparencia y eficiencia en el gasto público, respecto de servicios públicos

¹³ Véase: <https://www.boe.es/buscar/pdf/2011/BOE-A-2011-17887-consolidado.pdf>

¹⁴ Véase: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2015-10565>

¹⁵ Véase: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2001-19995&tn=1&p=20150905&acc=Elegir>



y proyectos de infraestructura. Con un desarrollo relevante del modelo de concesiones, en 2008, Francia actualizó su normativa, incorporando los contratos de asociación, figura contractual que permite que el Estado, sus órganos y entidades, puedan confiar a terceros, la realización de obras, servicios materiales o intangibles. Así la Ley N° 2008-735¹⁶ y sus modificaciones, materializan este modelo, destinado al financiamiento de inversiones necesarias para el servicio público, regulándose -entre otros aspectos- la duración de la asociación, objetivos, remuneración, obligaciones de las partes, mecanismos de control de la administración, remedios contractuales y régimen de propiedad sobre los bienes¹⁷.

Junto a lo anterior, se establecen reglas de asociación público privada en el ámbito de la contratación administrativa, mediante: Decreto N° 2016-86¹⁸, que reglamenta los contratos de concesión; Ordenanza N° 2016-65¹⁹ también sobre contratos de concesión; Ordenanza N° 2015-899²⁰ sobre contratación pública; y, Decreto N° 2016-360²¹, que complementa la ordenanza 2015-899, relativo a las formas de contratación pública.

2.3.2 América

- a. Estados Unidos²². Las asociaciones público-privadas han sido desarrolladas principalmente a nivel estadual o local, no existiendo reglas generales a nivel federal²³. Así, hay estados que sencillamente carecen de una regulación específica con respecto de asociaciones público privada²⁴, como ocurre - a modo de ejemplo - en el Estado de Nueva York. En otros, la tendencia es a generar regulaciones que establezcan condiciones generales para generar proyectos en que existan asociaciones público-privadas, como ocurre en el estado de *Washington*, con la *Transportation Innovative Partnerships*²⁵. Dicha norma establece reglas de alianzas público privadas, en la sección 47.29.140, subsección (2), señalando los

¹⁶ Véase: <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000019261845&dateTexte=vig>

¹⁷ Complementan dicha norma, entre otras: Decreto 2009-243, Orden del 16 de diciembre de 2010 sobre estado presupuestario y contable, Decreto de sostenibilidad fiscal del 27 de septiembre de 2012, Decreto 2013-1211 sobre el procedimiento de cálculo de inversión pública, Ley 2014-1653 de programación de las finanzas públicas para los años 2014 a 2019 Véase: <http://www.economie.gouv.fr/ppp/reglementation>

¹⁸ Véase: <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000031963717&categorieLien=id>

¹⁹ Véase: <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000031939947&categorieLien=id>

²⁰ Véase: <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000030920376&categorieLien=id>

²¹ Véase:

https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do;jsessionid=9D82479E454C65EFE4EFBBD5A24FCA87.tpdila23v_3?cidTexte=JORFTEXT000032295952&dateTexte=&oldAction=rechJO&categorieLien=id&idJO=JORFCONT000032295667

²² Véase: Edwards, Robert, Jr. Hafer, Randall y Riedy, Mark. The public-private partnership Law Review. Pp. 170 - 187.

²³ En ese sentido, a falta de una regulación federal que reglamente las asociaciones, es la regulación estadual la que ha dado forma a dichas APP. Al año 2015, 33 Estados habían promulgado leyes habilitantes para proyectos de Asociación Público-Privada, entre los que destacan California, Nueva Jersey, Texas, Massachusetts, Virginia y Nueva York, siendo el principal socio público, el Estado respectivo.

²⁴ Véase: <http://www.ncppp.org/resources/research-information/state-legislation/>

²⁵ Véase: <http://apps.leg.wa.gov/rcw/default.aspx?cite=47.29&full=true#47.29.140>



requerimientos que debe indicar el proyecto relativo al riesgo de la gestión del proyecto, tratamiento de costos, asignación de responsabilidad financiera, incentivos de desempeño, sanciones ante incumplimiento y reglas de auditoría y contabilidad.

Sin perjuicio de lo anterior, en ciertos sectores, como ocurre en materia de infraestructura, es posible constatar la existencia de ciertas normas federales que reglan algunos aspectos relativos a asociaciones público privada aplicadas a ciertos proyectos de infraestructura. Es el caso de la “*American Recovery and Reinvestment Act*²⁶” (ARRA), que establece normas de financiamiento federal dirigido principalmente a la construcción de caminos y puentes, la que ha sido objeto de expansión durante los últimos años hacia áreas de infraestructura en el desarrollo de energías limpias y renovables.

Los propósitos de dicha norma no difieren mayormente de los tenidos en cuenta en otros países producto de una crisis económica, y se encaminan principalmente a: (1) Preservar y crear puestos de trabajo y promover su recuperación; (2) Ayudar a los más afectados por la recesión; (3) Proporcionar las inversiones necesarias para la eficiencia energética; (4) Invertir en transporte, protección del medio ambiente y otras infraestructuras; (5) Estabilizar los presupuestos de los gobiernos estatales y locales; y (6) Minimizar y/o evitar la reducción de servicios esenciales, y el aumento de los impuestos.

- b. México. Las APP son reguladas por la Ley de Asociaciones Publico Privadas, reformada recientemente²⁷. Esta norma regula de forma amplia las asociaciones, entendiéndolas como cualquier forma contractual que reúna al Estado y a particulares en la prestación de servicios e infraestructura, proporcionada total o parcialmente por el privado; refiere también a los objetivos de tales asociaciones, indicando, entre otros aspectos, el desarrollo de proyectos de inversión productiva, investigación aplicada y/o innovación tecnológica; y establece las reglas procedimentales para la aprobación de proyectos, el desarrollo de los respectivos concursos, su adjudicación y los procedimientos posteriores a la adjudicación. Asimismo, se reglamentan los contratos de asociación público-privada, las obligaciones de las partes y sus efectos, su rentabilidad y garantías. Estas disposiciones pueden utilizarse tanto en actividades reguladas, como en aquellas en que no lo son, viéndose excluidas respecto de sectores en los que no pueda intervenir el sector privado.

La ley consagra también la creación de un fondo para inversiones y desarrollo tecnológico, cuyo objeto es impulsar los esquemas de asociación público-privada referidas a ciencia y tecnología.

²⁶ Véase: <https://www.gpo.gov/fdsys/pkg/PLAW-111publ5/pdf/PLAW-111publ5.pdf>

²⁷ Véase: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LAPP_210416.pdf



Por otra parte, el Estado se reserva la facultad de intervenir un proyecto, en aquellos casos en que su desarrollo esté en peligro, por causas imputables al privado.

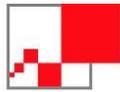
Finalmente, sus disposiciones transitorias contemplan mecanismos especiales para incentivar alianzas público privadas en el mercado de las telecomunicaciones, respetando las normas y leyes que regulan la competencia dentro del mercado. En ese sentido, el artículo noveno transitorio establece exenciones de autorización por parte del Instituto Federal de Telecomunicaciones, respecto de las concentraciones entre agentes económicos titulares de concesiones, las cesiones de concesión y los cambios de control que deriven de éstas, siempre que reúnan los siguientes requisitos:

- (i) Que generen una reducción sectorial del Índice de Dominancia "ID", siempre que el índice Hirschman-Herfindahl "IHH"²⁸ no se incremente en más de doscientos puntos;
- (ii) Que tengan como resultado que el agente económico cuente con un porcentaje de participación sectorial menor al veinte por ciento;
- (iii) Que en dicha concentración no participe el agente económico preponderante en el sector en el que se lleve a cabo la concentración, y
- (iv) Que no tengan como efecto disminuir, dañar o impedir la libre competencia y concurrencia, en el sector que corresponda²⁹.

Por medio de estas disposiciones, se confieren al órgano regulador - Instituto Federal de Telecomunicaciones - facultades de vigilancia y supervisión de la normativa, pudiendo conceder autorizaciones especiales para que dichos agentes puedan realizar operaciones de concentración o expansión, siendo dicho instituto el encargado de controlar la operación de concentración o el plan de crecimiento del agente económico solicitante.

²⁸ Por Índice Hirschman-Herfindahl se entiende la suma de los cuadrados de las participaciones de cada agente económico ($IHH = \sum_i q_i^2$), en el sector que corresponda, medida para el caso del sector de las telecomunicaciones con base en el indicador de número de suscriptores y usuarios de servicios de telecomunicaciones, y para el sector de la radiodifusión con base en audiencia. Este índice puede tomar valores entre cero y diez mil. Para calcular el Índice de Dominancia "ID", se determinará primero la contribución porcentual h_i de cada agente económico al índice IHH definido en el párrafo anterior ($h_i = 100 \times q_i^2 / IHH$). Después se calculará el valor de ID aplicando la fórmula del Hirschman-Herfindahl, pero utilizando ahora las contribuciones h_i en vez de las participaciones q_i (es decir, $ID = \sum_i h_i^2$). Este índice también varía entre cero y diez mil.

²⁹ Agrega el artículo 9º: "Los agentes económicos deberán presentar al Instituto Federal de Telecomunicaciones, dentro de los 10 días siguientes a la concentración, un aviso por escrito que contendrá la información a que se refiere el artículo 89 de la Ley Federal de Competencia Económica referida al sector correspondiente así como los elementos de convicción que demuestren que la concentración cumple con los incisos anteriores. El Instituto investigará dichas concentraciones en un plazo no mayor a noventa días naturales y en caso de encontrar que existe poder sustancial en el mercado de redes de telecomunicaciones que presten servicios de voz, datos o video o en el de radio y televisión según el sector que corresponda, podrá imponer las medidas necesarias para proteger y fomentar en dicho mercado la libre competencia y concurrencia, de conformidad con lo dispuesto en la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión y la Ley Federal de Competencia Económica sin perjuicio de las concentraciones a que refiere el presente artículo. Las medidas que imponga el Instituto se extinguirán una vez que se autorice a los agentes económicos preponderantes la prestación de servicios adicionales".



- c. Canadá. este país tiene amplia experiencia en APPs, las cuales son dirigidas institucionalmente mediante el *Canadian Council for Public-Private Partnerships (1993)*³⁰, organismo público creado para promover las iniciativas público privadas, a nivel gubernamental. De la misma manera, existen agencias específicas que - a nivel regional - se encargan del desarrollo de proyectos de este tipo; entre ellas, Infraestructure Ontario, Partnerships BC, Alberta Infraestructure, Infraestructure Quebec, Partnerships New Brunswick e Saskbuilds.

Tal como señala el sitio web del Canadian Council, el modelo de APP (denominado por ellos como Public-private partnerships, o "P3s"), ha demostrado que la infraestructura pública puede ser entregada más pronto y más rentablemente que otros modelos convencionales, proporcionando una mejor relación calidad-precio, dado que históricamente los proyectos de infraestructura pública han experimentado excesos de costos y retrasos. Agrega al efecto que *"Los excesos de costos son raros en los proyectos de P3, ya que este enfoque asigna riesgos y responsabilidades a los sectores público y privado sobre la base de sus áreas de especialización. Por ejemplo, el sector público corre el riesgo de cambios en las leyes y el sector privado soporta el costo de los retrasos en la construcción"*³¹.

- d. Colombia. Las APP se regulan fundamentalmente en la Ley N° 1.508³², que establece disposiciones generales aplicables a proyectos de Asociación Público Privadas, y en otros cuerpos legales de carácter sectorial en infraestructura de transporte y electricidad, normas que dan uso - principalmente - al mecanismo de concesiones. En particular, la Ley N° 1.508 reglamenta las asociaciones de iniciativa estatal o particular, y dentro de ello: (i) facultades estatales, (ii) disposiciones generales que regulan las asociaciones público privadas, los cuales podrán ser de iniciativa privada o estatal, (iii) plazos máximos legales de duración del proyecto, (iv) monto mínimo de inversión, y (v) no discriminación en los agentes participantes, independiente de su naturaleza privada, estatal o mixta; sin perjuicio de las limitaciones establecidas en la misma ley³³. En dicho cuerpo legal, además, se profundiza en los mecanismos de asociación, ya sean de iniciativa pública como privada. En el caso de

³⁰ <http://www.pppcouncil.ca/>

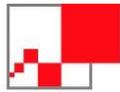
³¹ Véase:

http://www.pppcouncil.ca/web/Knowledge_Centre/What_are_P3s_/web/P3_Knowledge_Centre/What_are_P3s.aspx?hkey=2c6597c6-53bf-4a9d-adf0-86e108d003bb

³² Véase:

<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Participacin%20privada%20en%20proyectos%20de%20infraestructu/Ley%201508%20de%202012.pdf>

³³ Esta norma es a su vez reglamentada en el Decreto N° 1467 del año 2012. Por su parte, Colombia mantiene reglamentaciones especiales sobre estas asociaciones en el área de infraestructura de transporte, regulado en la Ley N°1.682, que entre otras materias establece los mecanismos para hacer frente a retrasos y excesos de costos de proyectos de infraestructura, simplifica la adquisición y disposición de terrenos, y mejora los mecanismos de licitación, entre otros.



éstos últimos, las iniciativas son gestionadas mediante un organismo público, a sugerencia del agente privado, de forma de diseñar un plan de implementación de la infraestructura o proyecto sugerido, como particularmente ocurre en materia de infraestructura, según lo regulado en el Decreto N° 100³⁴ de 2013.

Dicha norma marco es complementada por una serie de reglas y resoluciones, que promueven las asociaciones público privadas. Entre ellas: (i) La Resolución N° 1464 de 2016³⁵, sobre evaluación y priorización de proyectos de asociación público privada y su anexo³⁶, (ii) la Resolución N° 3656 de 2012³⁷, relativo a parámetros para la evaluación del mecanismo de asociación público privada como una modalidad de ejecución de proyectos³⁸, y (iii) el Decreto N° 1082 de 2015³⁹, que reglamenta el sector administrativo de planificación nacional.

- e. Ecuador. En este país se aprobó, en el año 2015, la denominada Ley Orgánica de Incentivos para Asociaciones Público-Privadas y la Inversión Extranjera⁴⁰, teniendo en consideración, entre otros fundamentos, los siguientes:

“Que, el artículo 314 ibidem, establece que el Estado deberá garantizar la provisión de servicios públicos y como tal dispondrá que los precios y tarifas de los servicios públicos sean equitativos y establecerá su control y regulación”; y

“Que, el artículo 316 de la Constitución de la República del Ecuador señala que el Estado podrá, de forma excepcional, en los casos que establezca la ley, delegar a la iniciativa

³⁴ Véase:

http://camacol.co/sites/default/files/base_datos_juridico/DECRETO%20DNP%20NACIONAL%20100%20DE%202013.pdf

³⁵ Véase:

<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Participacion%20privada%20en%20proyectos%20de%20infraestructu/RESOLUCION%20%201464%20-%202016.pdf>

³⁶

Véase:

<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Participacion%20privada%20en%20proyectos%20de%20infraestructu/Anexo%20No%20%201%20Resolución%201464%20de%202016.pdf>

³⁷ Véase:

<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Participacion%20privada%20en%20proyectos%20de%20infraestructu/Resolución%203656%20de%202012.pdf>

³⁸ Para tales efectos, esta Resolución regula el denominado “Comparador Público Privado” (CPP), entendido como una metodología cuyo objetivo es comparar los costos para el sector público, ajustados por nivel de riesgos, de ejecutar un proyecto bajo la modalidad de Proyecto Público contra los costos para el sector público, ajustados por nivel de riesgos, de ejecutar este mismo proyecto bajo la modalidad APP.

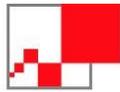
³⁹ Véase:

https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Participacion%20privada%20en%20proyectos%20de%20infraestructu/Decreto%201082%20del%2026%20de%20mayo%20de%202015_3-1.pdf

⁴⁰ Disponible

en:

<http://www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/private/asambleanacional/filesasambleanacionalnameuid-29/Leyes%202013-2017/154-ley-aso-publi-privadas/RO-ley-aso-pub-pri-RO-652-sup-18-12-2015.pdf>



privada y a la economía popular y solidaria, el ejercicio de las actividades relacionadas con servicios públicos y sectores estratégicos”.

En otras palabras, en Ecuador se llegó al consenso transversal de que una manera viable para que el Estado garantice la provisión de servicios públicos a sus habitantes, de manera equitativa, es a través de modelos de APP. En dicho contexto, en mayo de 2016 se realizó el primer proyecto de APP en dicho país, consistente en el diseño, financiamiento, equipamiento, ejecución de obras adicionales, operación y mantenimiento de la terminal portuaria de Puerto Bolívar⁴¹.

- f. Perú. Las principales normas que reglamentan Asociaciones Público-Privadas, son las aplicables a proyectos de inversión conjunta y reglas en áreas como electricidad, e investigación y desarrollo.

Por ejemplo, la Ley N° 29.230 (2008)⁴² establece reglas que buscan incentivar la inversión pública y privada regional y local en proyectos de infraestructura, incluyendo infraestructura de transporte, social, cárceles, energía, telecomunicaciones, sanitaria, o cualquiera que se encuentre en armonía con los proyectos de inversión pública de desarrollo nacional, regional y/o local.

Por su parte la Ley N° 30.167 (2014)⁴³, establece el marco de asociaciones público-privadas para la generación de empleo productivo y proceso de promoción de la inversión privada. Mediante esta norma se establecen diferentes mecanismos de asociación, ya sea autosostenible o cofinanciada.

Sin embargo, el corolario sobre esta materia en Perú fue la dictación, en el año 2015, del Decreto Legislativo N° 1224⁴⁴, cuya finalidad fundamental es *“contar con un marco normativo unificado para la promoción de la inversión privada en el país mediante asociaciones público privadas y proyectos en activos con la finalidad de contribuir a la dinamización de la economía nacional, la generación de empleo productivo y la competitividad del país”*.

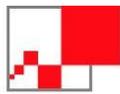
Para ello, dicha norma regula con detalle las APP, su desarrollo, su procedimiento y sus responsables, y las define como *“Modalidades de participación de la inversión privada, en*

⁴¹ <http://www.andes.info.ec/es/noticias/ecuador-aprueba-primer-proyecto-asociacion-publico-privada-inversion-750-millones-dolares>

⁴² Véase: http://www.proinversion.gob.pe/RepositorioAPS/0/0/arc/MOXI_LEY_29230/Ley-29230.pdf

⁴³ Véase: http://www.essalud.gob.pe/transparencia/pdf/publicacion/ley30167_modfca_DLegislativo1012.pdf

⁴⁴ Véase en: http://www.proinversion.gob.pe/RepositorioAPS/0/0/arc/ML_APP_DL_1224/DL%201224.pdf



las que se incorpora experiencia, conocimientos, equipos, tecnología, y se distribuyen riesgos y recursos, preferentemente privados, con el objeto de crear, desarrollar, mejorar, operar o mantener infraestructura pública y/o proveer servicios públicos bajo los mecanismos contractuales permitidos por el marco legal vigente. Las Asociaciones Público Privadas se originan por iniciativa estatal o iniciativa privada” (art. 11.1).

2.3.3 Conclusiones relativas a los modelos de APP en derecho comparado.

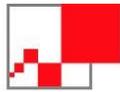
En el derecho comparado se observa un reconocimiento transversal - y a nivel legal - de las APPs, como una herramienta que colabora con la misión del Estado de garantizar la provisión de infraestructura y servicios públicos a sus habitantes. En particular, estas experiencias consagran diversos mecanismos legales para su concreción, ya sea: (i) mediante leyes especiales, enfocadas de manera expresa en las APPs, o (ii) mediante leyes generales de contratación pública, que contemplan mecanismos de contratación que dan forma a APPs. Es observable, además, que en los últimos años se ha llevado a cabo un proceso de actualización de los instrumentos legales, enfocando sus esfuerzos en figuras contractuales más flexibles, que permitan diseños de proyectos que incentiven el uso de APPs, como ocurre en los casos español, francés, colombiano y mexicano. Del mismo modo, se han especificado los instrumentos aplicables al efecto, de forma de detallar de mejor manera el modelo de APP aplicable, dando paso a otras formas contractuales, como lo son los contratos de colaboración.

2.4 Análisis de modelos APP desarrollados en Chile en distintos sectores de la economía

En nuestro país las principales experiencias de APP han estado vinculadas a los proyectos de obras públicas gestionados por el Ministerio de Obras Públicas (MOP), a través del mecanismo de concesiones. Esas experiencias corresponden esencialmente a:

- Autopistas (urbanas e interurbanas)
- Obras públicas específicas (túneles, puentes)
- Aeropuertos
- Hospitales, y
- Cárceles.⁴⁵

⁴⁵ Las concesiones de servicios sanitarios (agua potable) también corresponden al MOP, pero cuentan un régimen concesional especial, separado del que estamos analizando.



A continuación, se describen las principales características de una APP, en cinco concesiones de obras públicas:

- Embalse Convento Viejo II Etapa
- Relicitación de la Concesión del Túnel El Melón
- Licitación del Aeropuerto Internacional Arturo Merino Benítez
- Programa de Concesiones de Infraestructura Hospitalaria, y
- Programa de Concesiones Infraestructura Penitenciaria.

Aunque esas concesiones tienen objetivos muy diversos en materia de abastecimiento de un servicio público, o de una infraestructura pública, permiten comparar las responsabilidades de gestión y la asunción de riesgos por parte del sector público y del sector privado.

Como característica general, estas concesiones mantienen para el Estado la propiedad (disposición) de la infraestructura materia de la concesión, así como de los bienes nacionales de uso público facilitados, y encargan al concesionario la responsabilidad de ejecutar las inversiones, obtener todo o parte del financiamiento requerido y asumir los derechos de operar y explotar los servicios durante el período de concesión.

Asimismo, en la generalidad de proyectos de APP de obras públicas se dan naturalmente condiciones monopólicas para el concesionario, por cuanto se identifican con recintos o áreas geográficas determinadas, dentro de las cuales sólo el concesionario puede prestar los servicios propios de la concesión

Sin embargo, es importante observar que los tres primeros casos que se analizan a continuación (Embalse Convento Viejo II Etapa, Relicitación de la Concesión del Túnel El Melón y Licitación del Aeropuerto Internacional Arturo Merino Benítez) generan principalmente servicios que son utilizados en forma directa por personas naturales o por entidades privadas –y por ende pueden ser cobrados por el concesionario a esas personas o entidades–, mientras que los dos últimos (Programa de Concesiones de Infraestructura Hospitalaria y Programa de Concesiones Infraestructura Penitenciaria) generan servicios que en la práctica son utilizados (pagados) exclusivamente por el Estado.

2.4.1 Características de APP en concesiones de Obras Públicas en Chile

En las tablas 1 a 5, resumiremos las características más importantes de las concesiones de obras en Chile, con el objeto de sacar lecciones para el caso de las telecomunicaciones.

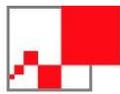


Tabla 1 Proyecto Embalse Convento Viejo II Etapa

Nombre el proyecto:	Embalse Convento Viejo II Etapa
Ubicación:	IV Región Chile
Año de licitación:	Febrero 2004
Año de puesta en servicio:	2017 (Red de Riego)
Decreto de concesión:	Decreto N° 273, de 27 de abril de 2005

Objetivo

	Característica	
1	Exclusividad de Mercado	Por razones naturales posee condiciones de exclusividad en el área de concesión (zona de regadío). No excluye legalmente la utilización de otras fuentes
2	Plazo concesión	25 años
3	Propiedad al término del plazo	Los terrenos incluyendo los nuevos adquiridos por el concesionario para la ejecución de la obra serán de propiedad fiscal. El concesionario los adquiere para el fisco
4	Subsidio a la inversión	Hay subsidio a la construcción en cuotas anuales sujetas a cumplimiento de avance de obras (punto 1.12 de las bases). El Estado comparte el costo de sobre precio en el valor de las expropiaciones, en caso de ser ellas necesarias (los terrenos deben ser adquiridos por el concesionario).
5	Subsidio a la operación	Hay un subsidio variable determinado en función de la cobertura (proporción de superficie equivalente regada).
6	Contratación estatal asegurada	No hay contratación estatal de servicios asegurada.
7	Aporte de BNUP	Estado entrega terrenos e infraestructura existente su propiedad
8	Se retribuye aporte de BNUP	El concesionario además cubre los costos establecidos para que el MOP fiscalice el avance de obras y las operaciones.
9	Fiscalizadores principales	Dirección General Obras Publicas MOP
10	Tarifas reguladas	Tarifas máximas determinadas en UF (UF/m3) para el primer año y crecientes por factores determinados para los años siguientes. Las tarifas máximas aplican sólo para contratos superiores a tres años y las tarifas efectivamente aplicadas deben ser iguales para todos los usuarios que contraten el mismo año con iguales condiciones de servicio y plazo de duración del contrato. Para Contratos de plazos menores, las tarifas serán libremente establecidas entre las partes
11	Ventas al detalle	Las ventas son directamente al usuario final
12	Satisface necesidades públicas (3)	MOP Propone proyecto de referencia, el concesionario lo ejecuta. No obstante, el concesionario puede recomendar ajustes o mejoras.
13	Diseña, invierte y explota	El concesionario realiza la Ingeniería de detalles y las obras de



		<p>construcción y sus etapas, en los plazos determinados en las bases.</p> <p>El concesionario opera y mantiene el servicio en magnitudes determinadas en las bases (superficie regada y volumen de aguas entregadas). El concesionario es responsable de implementar la infraestructura necesaria para medir el caudal de agua entregado para deducir el cobro a los usuarios</p> <p>Es responsabilidad del concesionario obtener los contratos pertinentes con los usuarios y cobrar los servicios entregados.</p> <p>El concesionario además cubre los costos establecidos para que el MOP fiscalice el avance de obras y las operaciones.</p> <p>El concesionario es responsable de realizar y financiar a su cargo la construcción o modificación de obras de infraestructura afectadas por las obras materia de la concesión, en las condiciones exigidas por los propietarios de dicha infraestructura afectada y es responsable de mantener las exigencias medioambientales</p>
14	Marco legal que ampara a la APP	Normativa de Concesiones de Obras Publicas MOP
15	Tipo de desintegración aplicada	Obligación de crear sociedad anónima de giro exclusivo para la construcción, operación y explotación de los servicios definidos en la concesión
16	Punto de desintegración vertical (sólo para redes)	(A qué nivel de la red se hizo el corte).
17	Renegociaciones	El concesionario podrá solicitar justificadamente modificaciones a las cláusulas de reajuste de tarifas máximas

El proyecto permite un mejoramiento del desarrollo agrícola en los valles de los esteros Chimbarongo y Nilahue en la provincia de Colchagua de la IV Región, ampliando el embalse Convento Viejo existente, ampliando su capacidad a 237 millones de m³, más un red de canales de riego que permitirán atender u área de riego de 17.000 ha.

Las necesidades detectadas con posterioridad al decreto de concesión, así como los impredecibles cambios climáticos motivaron diversos decretos con modificaciones a las características de las obras comprometidas, plazos de inicio de servicios, plazos de entrega de obras complementarias y compensaciones al concesionario por modificaciones a las obras, que alteraron significativamente los costos inicialmente presupuestados



Tabla 2 Proyecto Relicitación Concesión Túnel El Melón

Nombre el proyecto:	Relicitación Concesión Túnel El Melón
Ubicación:	Provincias de Petorca y Quillota V región
Año de licitación:	Octubre 2015
Año de puesta en servicio:	
Decreto de concesión:	Decreto N° 162, de 2016 MOP

	Característica	
1	Mercado	Exclusividad de servicio sólo en obra concesionada. Se mantiene la posibilidad de rutas alternativa (Cuesta)
2	Plazo concesión	Plazo variable hasta que el valor actualizado de ingresos (VPI _m) alcance el valor total de los ingresos ofertado por el concesionario (ITC), con un máximo de 15 años (180 meses). En la primera licitación el plazo de concesión es fijo establecido en las bases
3	Propiedad al término del plazo	Los terrenos y equipamiento incluyendo los nuevos adquiridos por el concesionario para la ejecución y explotación de la obra serán de propiedad fiscal. El concesionario los adquiere para el fisco mediante adquisición, donación o servidumbre.
4	Subsidio a la inversión	No hay pagos de subsidio del Estado al Concesionario. Comparte riesgo de sobre precio en valor de expropiaciones en caso de ser ellas necesarias (los terrenos pueden ser adquiridos por el concesionario). El concesionario paga al MOP un valor establecido en las bases por gastos de expropiaciones (UF 6.000). Se exceptúan los terrenos no incluidos en Antecedente Referencial, que serán de cargo exclusivo del concesionario
5	Subsidio a la operación	No hay pagos de subsidio del Estado al Concesionario
6	Contratación estatal asegurada	No hay contratación estatal de servicios asegurada. La licitación original (primera licitación) incluía garantía de tráfico total por túnel y cuesta (ruta alternativa), con compensación por el Estado si dicho tráfico era menor al garantizado que era elegido por el postulante a la concesión entre alternativas definidas en las bases. La compensación se establece por la diferencia de tráfico total (túnel y cuesta) y la proporción de éste que pasa por el túnel valorizado por la tarifa promedio.
7	Aporte de BNUP	Entrega de terrenos e infraestructura existente de propiedad del Estado
8	Se retribuye aporte de BNUP	El concesionario además cubre los costos establecidos para que el MOP fiscalice el avance de obras y las operaciones. La primera licitación establecía además el pago del concesionario al MOP del 30% de los ingresos que excedan al generado por un tráfico total máximo de referencia
9	Fiscalizadores principales	Dirección General Obras Publicas MOP
10	Tarifas reguladas	Tarifas máximas determinadas en las Bases, expresadas en \$ y reajustables por IPC.



11	Ventas al detalle	Las ventas son directamente al usuario final
12	Satisface necesidades públicas (3)	MOP Propone proyecto de referencia, el concesionario lo ejecuta. No obstante, el concesionario puede recomendar ajustes o mejoras.
13	Diseña, invierte y explota	El concesionario debe realizar a su costo las obras de construcción y mejoramiento y cumplir sus etapas en plazos determinados en las bases, así como operar y mantener las obras con los parámetros de calidad establecidos
14	Marco legal que ampara a la APP	Normativa de Concesiones de Obras Publicas MOP
15	Tipo de desintegración aplicada	Obligación de crear sociedad anónima de giro exclusivo para la construcción, operación y explotación de los servicios definidos en la concesión
16	Punto de desintegración vertical (sólo para redes)	
17	Renegociaciones	El concesionario podrá proponer nuevas inversiones. A su vez, el concesionario deberá realizar nuevas inversiones en caso que sean exigidas por el Estado para incrementar los niveles de servicio. Los costos de estas nuevas inversiones serán indemnizados por el Estado, considerando precios unitarios de los ítems considerados en las nuevas inversiones, establecidos en las bases de licitación.

En general la relicitación de la concesión aprovecha la experiencia obtenida en la primera licitación, lo que permitió establecer, desde las bases, las tarifas máximas para los usuarios, y la rentabilidad a obtener por el concesionario, con lo que se obtiene mayor certeza respecto a los costos para el Estado, para los consumidores y para el concesionario.

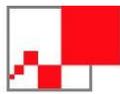
Tabla 3 Proyecto de licitación del Aeropuerto Internacional Arturo Merino Benítez

Nombre el proyecto:	Licitación Aeropuerto Internacional Arturo Merino Benítez
Ubicación:	Comuna de Pudahuel región Metropolitana
Año de licitación:	Febrero de 2014
Año de puesta en servicio:	
Decreto de concesión:	Decreto N° 105, de 12 de marzo de 2015

	Característica	
1	Exclusividad de Mercado	El concesionario tiene exclusividad para la prestación de servicios aeronáuticos y no aeronáuticos dentro del recinto del aeropuerto. El concesionario deberá prestar todos los servicios (aeronáuticos y no aeronáuticos) en forma competitiva y no discriminatoria
2	Plazo concesión	20 años (240 meses)
3	Propiedad al término del plazo	Los terrenos incluyendo los nuevos adquiridos por el concesionario para la ejecución de la obra y todo equipamiento afecto a la concesión serán de propiedad estatal.



4	Subsidio a la inversión	No hay
5	Subsidio a la operación	No hay
6	Contratación estatal asegurada	No hay
7	Aporte de BNUP	Entrega de terrenos e infraestructura existente de propiedad del Estado (Incluye todas las obras recepcionadas de la concesión terminada).
8	Se retribuye aporte de BNUP	<p>El concesionario paga al MOP el porcentaje de Ingresos Totales (ingresos comerciales más ingresos por pasajero transportado) indicados en su propuesta económica.</p> <p>La adjudicación de la concesión es al mayor porcentaje ofrecido.</p> <p>El concesionario paga al MOP los costos establecidos en las bases por conceptos de administración y control del contrato de concesión, por estudios realizados (anteproyecto referencial, estudio impacto ambiental, actualización estudio de demanda y otros)</p>
9	Fiscalizadores principales	Dirección General Obras Publicas MOP
10	Tarifas reguladas	<p>Se establecen en las Bases:</p> <p>Tarifas máximas para servicios aeroportuarios (embarque y desembarque a las aeronaves)</p> <p>Tarifas máximas a las aerolíneas por pasajero embarcado</p> <p>Tarifas máximas a los usuarios por otras facilidades que prestará el concesionario (ej.: estacionamientos con tarifa máxima equivalente al promedio de estacionamientos públicos en zona centro de Santiago)</p> <p>Tarifas máximas por arrendamiento de espacios para gestión de terminales de carga</p> <p>El concesionario recibirá desde la DGAC el 100% de los ingresos que cobre y perciba por concepto de almacén de venta libre (Duty Free Shop).</p>
11	Ventas al detalle	No aplica diferenciación de ventas mayoristas o al detalle
12	Satisface necesidades públicas (3)	MOP Propone proyecto de referencia, el concesionario lo ejecuta. No obstante, el concesionario puede recomendar ajustes o mejoras
13	Diseña, invierte y explota	El concesionario debe realizar a su costo las obras de construcción y mejoramiento y cumplir sus etapas en plazos determinados en las bases, así como operar y mantener las obras con los parámetros de calidad establecidos
14	Marco legal que ampara a la APP	Normativa de Concesiones de Obras Publicas MOP
15	Tipo de desintegración aplicada	Obligación de crear sociedad anónima de giro exclusivo para la construcción, operación y explotación de los servicios definidos en la concesión.



		Acorde a dictamen del TDLC, no podrán tener influencia decisiva en la administración o gestión de la sociedad, quienes la tengan en empresas de transporte aéreo. Tampoco podrán tener más de un 20% de la propiedad de esta sociedad concesionaria. Los prestadores de servicios en plataforma deberán ser independientes del concesionario (ser al menos tres no relacionados)
16	Punto de desintegración vertical (sólo para redes)	
17	Renegociaciones	El concesionario podrá proponer nuevas inversiones. A su vez, el concesionario deberá realizar nuevas inversiones en caso que sean exigidas por el Estado para incrementar los niveles de servicio. Los costos de estas nuevas inversiones serán indemnizados por el Estado, considerando precios unitarios de los ítems considerados en las nuevas inversiones, establecidos en las bases de licitación.

Esta concesión fue otorgada al consorcio Nuevo Pudahuel, conformado por la francesa Vinci, el Aeropuerto de París y la constructora italiana Astaldi, tras ofrecer un "Porcentaje de participación de los Ingresos Totales" (PIT) con el Estado de un 77,56%. La inversión referencial asciende a UF 14,8 millones (unos USD 579,39 millones).

El propósito fundamental de esta relicitación fue dar continuidad a la obra, considerando la flota proyectada de aeronaves y el flujo de pasajeros nacionales e internacionales, además de las instalaciones aeronáuticas de apoyo que se requieren, lo que comprendió -entre otros aspectos- la remodelación y ampliación del edificio terminal de pasajeros existente, la inclusión de un espigón adicional hacia el poniente, y la construcción y habilitación de un nuevo terminal de pasajeros, destinado principalmente a la atención de vuelos internacionales.

Tabla 4 Programa de Concesiones Infraestructura Hospitalaria

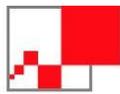
Nombre el proyecto:	Programa de Concesiones de Infraestructura Hospitalaria
Ubicación:	Región Metropolitana
Año de licitación:	
Año de puesta en servicio:	
Decreto de concesión:	Decreto N° 230 MOP, de 11 de agosto de 2009

	Característica	
1	Exclusividad de Mercado	Los servicios son entregados exclusivamente al Estado
2	Plazo concesión	15 años (30 semestres)
3	Propiedad al término del plazo	La propiedad de todas las instalaciones consideradas en la concesión es del Estado.
4	Subsidio a la inversión	Solicitado por el proponente con máximo establecido en las bases
5	Subsidio a la operación	Solicitado por el proponente con máximo establecido en las bases
6	Contratación estatal	Por su naturaleza, los servicios son pagados por el Estado. El



	asegurada	Subsidio Fijo a la Operación y a la Construcción garantiza al concesionario el mínimo de ingresos durante el período de la concesión, que pueden ser incrementados por los pagos variables por día cama adicionales a las previstas para cada año
7	Aporte de BNUP	Entrega por parte de MINSAL de terrenos para la construcción de las obras licitadas
8	Se retribuye aporte de BNUP	El concesionario paga al MOP los costos establecidos en las bases por conceptos de administración y control del contrato de concesión, así como por estudios realizados durante la etapa de precalificación
9	Fiscalizadores principales	
10	Tarifas reguladas	<p>El Ministerio de Salud paga los montos establecidos en las bases como Subsidio Fijo a la Construcción y Subsidio Fijo a la Operación y los subsidios variables a la operación, con tarifa establecida en función de días cama adicionales a las previstas para cada año, y pagos por nuevas inversiones y servicios solicitados.</p> <p>Los precios a público por servicios complementarios (Ej. Cafetería y estacionamiento) serán a valores de mercado previamente autorizado por el Inspector Fiscal</p>
11	Ventas al detalle	No Aplica. El servicio principal se vende completamente al Servicio de Salud. Los servicios complementarios para visitas o usuarios en general son al detalle.
12	Satisface necesidades públicas (3)	Se entrega a los interesados antecedentes de ingeniería básica y arquitectura, estimación de demanda y otros antecedentes incluyendo Prospecto de Inversión
13	Diseña, invierte y explota	El concesionario debe realizar a su costo las obras de construcción y cumplir sus etapas en plazos determinados en las bases, así como operar y mantener las obras y los servicios con los parámetros de calidad establecidos
14	Marco legal que ampara a la APP	
15	Tipo de desintegración aplicada	Obligación de crear sociedad anónima de giro exclusivo para la construcción, operación y explotación de los servicios definidos en la concesión
16	Punto de desintegración vertical (sólo para redes)	
17	Renegociaciones	Diversos decretos y resoluciones modificaron plazos de entrega de hitos sin modificar los costos del proyecto.

Este proyecto está conformado por el hospital de Maipú y el hospital de la Florida. La licitación incluye en cada caso el desarrollo de los proyectos definitivos, la construcción de las obras, la provisión de mobiliario no clínico, y la explotación de servicios básicos y especiales obligatorios.

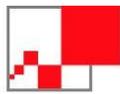


La concesión se adjudica por puntaje esencialmente obtenido por el valor de los subsidios requeridos para la construcción y operación.

Tabla 5 Programa de Concesiones de Infraestructura Penitenciaria

Nombre el proyecto:	Programa de Concesiones de Infraestructura Penitenciaria
Ubicación:	Regiones Metropolitana, Los ríos y Los Lagos
Año de licitación:	
Año de puesta en servicio:	
Decreto de concesión:	D.S. MOP Nº90, de 6 de febrero de 2004

	Característica	
1	Exclusividad de Mercado	Los servicios son entregados exclusivamente al Estado
2	Plazo concesión	20 años (40 semestres)
3	Propiedad al término del plazo	La propiedad de todas las instalaciones consideradas en la concesión es del Estado.
4	Subsidio a la inversión	Solicitado por el proponente con máximo establecido en las bases
5	Subsidio a la operación	Solicitado por el proponente con máximo establecido en las bases
6	Contratación estatal asegurada	Por su naturaleza, los servicios son pagados por el Estado. El Subsidio Fijo a la Operación y a la Construcción garantiza al concesionario el mínimo de ingresos durante el período de la concesión, que son incrementados por los pagos variables por interno en cada uno de los recintos
7	Aporte de BNUP	Entrega por parte de MINSAL de terrenos para la construcción de las obras licitadas
8	Se retribuye aporte de BNUP	El concesionario paga al MOP los costos establecidos en las bases por conceptos de administración y control del contrato de concesión, así como por estudios realizados durante la etapa de precalificación
9	Fiscalizadores principales	
10	Tarifas reguladas	El Ministerio de Justicia paga los montos establecidos en las bases como Subsidio Fijo a la Construcción, Subsidio Fijo a la Operación y los pagos variables por interno.
11	Ventas al detalle	No Aplica. El servicio principal se vende completamente al Ministerio de Justicia.
12	Satisface necesidades públicas (3)	Se entrega a los interesados antecedentes de ingeniería básica y arquitectura, estimación de demanda y otros antecedentes incluyendo Prospecto de Inversión
13	Diseña, invierte y explota	El concesionario debe realizar a su costo las obras de construcción y cumplir sus etapas en plazos determinados en las bases, así como operar y mantener las obras y los servicios con los parámetros de calidad establecidos
14	Marco legal que ampara a	



	la APP	
15	Tipo de desintegración aplicada	Obligación de crear sociedad anónima de giro exclusivo para la construcción, operación y explotación de los servicios definidos en la concesión
16	Punto de desintegración vertical (sólo para redes)	
17	Renegociaciones	Diversos decretos y resoluciones modificaron plazos de entrega de hitos sin modificar los costos del proyecto.

El Programa de Concesiones de Infraestructura Penitenciaria Grupo 3 corresponde al diseño, construcción y operación de dos Establecimientos Penitenciarios de mediana seguridad en Valdivia y Puerto Montt, y uno de alta seguridad en la Región Metropolitana.

2.4.2 APP para servicios públicos de uso exclusivo del Estado

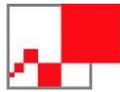
En aquellos proyectos de APP donde los principales servicios son utilizados exclusivamente por el Estado, el modelo de negocios para el agente privado (concesionario) se sustenta en recuperar los costos de inversión y operación de modo de obtener la rentabilidad esperada del proyecto, a través de los pagos comprometidos por la entidad estatal (y propuestos por el concesionario en la licitación).

Sin perjuicio de lo anterior, los concesionarios pueden -en algunos casos- explotar algunos servicios adicionales (obligatorios u opcionales, tales como estacionamientos, cafetería, economato u otros), destinados -y por ende cobrados- a personas naturales o a entidades privadas, que se adicionan a los pagos que realiza por el Estado por los servicios principales. En el caso de los servicios adicionales, las bases de licitación suelen establecer precios o tarifas máximas predeterminadas, o relacionadas con precios de mercado para servicios de similar naturaleza.

En consecuencia, los riesgos y la rentabilidad obtenida por el agente privado (concesionario) dependerán esencialmente de los costos efectivos de inversión y operación en los que deba incurrir para la prestación de los servicios, en las condiciones de cantidad y calidad preestablecidas por el Estado en la licitación.

Sin embargo, los riesgos por variaciones en algunos de los costos que deberá asumir el concesionario, pueden ser mitigados por el Estado, cuando en los contratos de concesión se establecen, por ejemplo, los precios máximos a pagar por el concesionario por la adquisición de elementos esenciales de la concesión, como los terrenos necesarios, en caso de requerirse expropiaciones, acordándose que el Estado subsidiará los valores en exceso.

Asimismo, se mitiga el riesgo de costos para el concesionario (y también para el Estado) cuando en las bases de la licitación, y en el respectivo contrato de concesión, se establecen los valores



unitarios para compensar mayores costos de inversión o de operación, generados por modificaciones al contrato de concesión, requeridas por el Estado o sugeridas por el concesionario, que resultan necesarias para cumplir con los niveles de cantidad y calidad de los servicios.

Por su parte, el Estado asume los costos de preparación de los anteproyectos (generalmente hasta la ingeniería o arquitectura básica), los costos de subsidio a la inversión y a la operación, y los riesgos de tener que incurrir en costos adicionales, resultantes de eventuales compensaciones, producto de modificaciones, que implican mayores costos de inversión o de operación, que son requeridas por el mismo Estado para cumplir con los niveles de cantidad y calidad de servicios.

2.4.3 APP para servicios públicos para uso de personas o entidades privadas

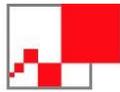
En aquellos proyectos de APP en que los principales servicios son utilizados por personas o entidades privadas, el modelo de negocios para el concesionario se sustenta en recuperar los costos de inversión y operación de modo de obtener la rentabilidad del proyecto, a través de los pagos efectuados por los usuarios de estos servicios, a lo que se adicionan, cuando es del caso, los subsidios ofrecidos por el Estado y solicitados por el postulante a la concesión.

En estos casos el concesionario, además de incurrir en los riesgos propios de variaciones en los costos de inversión y operación, incluyendo los generados por modificaciones requeridas para cumplir con los niveles de cantidad y calidad de los servicios reales, asume los riesgos de variaciones en la demanda.

Sin embargo, los contratos de concesión pueden incluir condiciones de mitigación de riesgos para el concesionario, que además de contemplar valores unitarios para compensar mayores costos de inversión o de operación, generados por modificaciones al contrato de concesión, incluyan compensaciones por diferencias entre los ingresos reales y los estimados previamente, en base a la demanda proyectada.

Las experiencias de las concesiones del Túnel El Melón ilustran dos formas de compensación por variaciones en la demanda. Mientras en la primera concesión se estableció una compensación monetaria por parte del Estado al concesionario, cuando la demanda (tráfico) fuera menor al mínimo garantizado, en la segunda licitación dicha compensación se estableció a través de extender el plazo de concesión hasta que el valor actualizado de los ingresos resulte igual al monto garantizado.

Cabe también señalar que, en los casos de APP para servicios públicos para uso de personas o entidades privadas, el Estado incurre también en el riesgo de generar condiciones



anticompetitivas, que podrían traducirse en sobrepagos con respecto a servicios prestados en condiciones más competitivas, que en definitiva son pagados por los usuarios finales. También puede darse el caso de un trato discriminatorio, en los casos en que el concesionario brinda un servicio que es un insumo para la prestación de otros servicios en los que el mismo concesionario participa (por ejemplo, que el concesionario del aeropuerto posea una línea aérea, u ofrezca el servicio de taxis).

Para mitigar algunos de estos riesgos, las bases de licitación, además de establecer que el concesionario deberá prestar sus servicios a todos los usuarios, sin discriminación, han impedido a veces la integración vertical. Es del caso en la licitación del Aeropuerto Internacional Arturo Merino Benítez, donde en sus bases se estableció que no podrán tener influencia decisiva en la administración o gestión de la sociedad concesionaria, quienes tengan influencia decisiva en la administración o gestión de empresas de transporte aéreo.

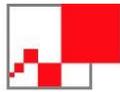
2.4.4 APP para servicios de telecomunicaciones

En general, y tal como veremos más adelante, se puede considerar que en Chile los servicios públicos e intermedios de telecomunicaciones se prestan bajo una modalidad de APP, por cuanto corresponden a un acuerdo entre el sector público y el sector privado, donde el concesionario invierte y opera los servicios, mientras que el Estado regula ciertos aspectos y los fiscaliza, además de entregar al concesionario el uso de ciertos bienes de uso público como el espectro radioeléctrico.

Sin embargo, las concesiones para prestar servicios públicos e intermedios de telecomunicaciones poseen características algo distintas respecto de las concesiones de obras públicas del MOP, sustancialmente en los siguientes aspectos:

- **Exclusividad de mercado:** En las concesiones de Obras Públicas, el concesionario obtiene la exclusividad para la prestación de servicios dentro del recinto o área geográfica determinada. En cambio, las concesiones para servicios de telecomunicaciones se otorgan sin limitaciones, a diferentes concesionarios, en áreas geográficas superpuestas (las únicas limitaciones son las que surgen por la escasez del espectro, pero también son concesiones superpuestas).

Por estas razones, el concesionario de obras públicas no enfrenta una competencia directa, como es del caso para telecomunicaciones, si bien en algunos casos la primera puede enfrentar algún grado de competencia por servicios sustitutos, como el caso del Túnel Melón, ya que los usuarios pueden irse por la cuesta o por caminos alternativos. En



todo caso, claramente son sustitutos menos cercanos que en los servicios de telecomunicaciones.

- **Propiedad al término del plazo de concesión:** En las concesiones de Obras Públicas, el concesionario adquiere y construye para el Estado toda la infraestructura y equipamiento requerido para la prestación de los servicios de la concesión, por lo que al término del plazo toda esa infraestructura queda a disposición del Estado. En cambio, y como veremos más adelante, en las concesiones de servicios de telecomunicaciones la infraestructura instalada es de propiedad del concesionario.
- **Fiscalización:** Conforme a la Ley de Concesiones, corresponde al Ministerio de Obras Públicas fiscalizar el cumplimiento de las obligaciones asumidas por el concesionario conforme a las respectivas bases de licitación, lo que realiza a través de los denominados Inspectores Fiscales, aun cuando el mandante haya sido un órgano del Estado diverso.

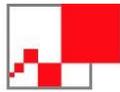
2.5 Análisis de modelos APP desarrollados en el extranjero para redes equivalentes al PNIT

Al observar el escenario internacional en materia de iniciativas de fomento para la infraestructura y servicios de telecomunicaciones e Internet, en respuesta a Planes Nacionales de Infraestructura, se observa una diversidad de enfoques, entre los que se consideran como más representativos los que se describen en los siguientes puntos.

En efecto, en lo relativo a Planes Nacionales de Infraestructura, los países más preocupados de estos enfoques son parte de la Mancomunidad Británica de Naciones, destacándose entre ellos Nueva Zelanda, Australia y el Reino Unido. En Latinoamérica se verán los casos en México y Colombia.

2.5.1 Australia

Australia enfrentó el desarrollo de su Plan Nacional para el desarrollo de las Telecomunicaciones, a través de la creación, en el año 2009, de una empresa estatal, National Broadband Network Co. Limited (NBN), que tenía como objetivo diseñar, construir y operar la nueva red de última milla para servicios de banda ancha de Australia (entre el recinto del usuario final y el nodo de la red que le presta servicios). El objetivo clave de NBN es asegurar que todos los australianos tengan acceso a servicios de banda ancha rápida tan pronto como sea posible, a precios que correspondan al menor costo posible para los usuarios.



Para alcanzar este objetivo, NBN se estructuró exclusivamente como un proveedor mayorista, de acceso abierto y en términos equitativos a todos los demás operadores (privados) requirentes de acceso. Esto con el objeto de establecer una mayor competencia y mejores servicios en la atención de usuarios finales en el sector de las telecomunicaciones australianas.

El estado actual y el futuro desarrollo de esta red se ven en el Plan Corporativo NBN 2017.⁴⁶ Este Plan Corporativo elaborado por NBN cubre los planes para los años 2017 al 2020. El plan contiene una serie de estimaciones de largo plazo y proyecciones basadas en las mejores consideraciones, de acuerdo a las actuales condiciones económicas y operacionales, las políticas gubernamentales vigentes y a una serie de supuestos respecto de futuras acciones que a la fecha de elaboración de este plan se espera ocurran.

NBN tiene el compromiso de proveer acceso de al menos a 25 Mbps de bajada a cada usuario final y de al menos 50 Mbps de bajada al 90% de los usuarios finales con líneas fijas. Proveerá acceso de banda ancha a cada hogar y negocio en Australia con la meta de activar 8 millones de hogares y negocios hacia 2020. Reiteramos sí que NBN es un operador mayorista y no presta servicios a usuarios finales, sino que provee un insumo a otros operadores de telecomunicaciones (privados) que son los que sí atienden a los usuarios finales.

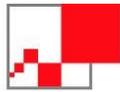
Completando el despliegue de la red hacia fines de 2016, el 70% será no metropolitano, lo que se logra con el progreso de instalaciones de líneas fijas y el programa de líneas fijas inalámbricas, así como con servicios satelitales.

En el año 2016 los recintos (viviendas, empresas) preparados para recibir servicios (RFS) a través de NBN alcanzan a 2,9 millones. La activación de servicios alcanza ya a 1,1 millones de recintos.

El despliegue tecnológico considera:

- FTTP (Fiber to the premises, o fibra hasta las instalaciones del usuario final). Actualmente hay 1,4 millones de conexiones FTTP en condición RFS. El despliegue continuará a través de los nuevos desarrollos inmobiliarios. Los usuarios finales que se interesen en migrar hacia FO lo podrán hacer a su costo.
- FTTB (Fiber to the basement, o fibra hasta el subterráneo de un edificio). Actualmente FTTB se ha desplegado en más de 900 edificios de departamentos o de oficinas. El despliegue considera FO hasta el subterráneo, aprovechando el cableado existente para las conexiones internas del mismo.

⁴⁶ nbn-corporate-plan-2017 Aus



- FTTN (fiber to the node, o fibra hasta el nodo). Actualmente hay 663.000 recintos en condición RFS para FTTN. Esta considera despliegue de FO hacia los vecindarios donde el operador preexistente (privado) efectúa la transición óptica y las señales llegan a su destino mediante la infraestructura de Cu que alimenta las casas.
- HFC (Hybrid Fibre Coaxial, o sistema híbrido de fibra hasta el nodo y cable coaxial para la distribución final). Se integran a la red de alta velocidad de NBN los actuales servicios comerciales que se prestan con tecnología HFC.
- La Banda Ancha rápida en zonas rurales y aisladas se provee a través de:
 - Enlaces inalámbricos fijos que proveen accesos a los usuarios finales de hasta 50/20 Mbps.
 - Satélite, que proveen servicios a través de dos satélites dedicados con capacidad total de 135 Gbps. Los servicios se proveen a los usuarios finales con caudales de hasta 25/5 Mbps.

En la actualidad ya hay alrededor de 50 operadores privados que prestan los servicios que requieren los usuarios finales; estos operadores son denominados “Retail Service Providers” (RSP), y atienden a sus clientes de banda ancha sobre la red mayorista de NBN. Los RSP, además, son los responsables de obtener la conectividad internacional, contratándola con los operadores mayoristas de este último rubro.

2.5.1.1 Resumen del plan corporativo

El plan sigue considerando financiar alrededor de AUD 49 mil millones (dólares australianos, que corresponden a unos USD 35 mil millones). De estos, el límite de capital a aportar por el estado es de AUD 29 mil 500 millones.

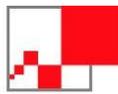


Tabla 6 Plan financiero NBN 2016 – 2020 (AUD)

Table 3: Integrated financials FY16-20

	FY16(A)	FY17	FY18	FY19	FY20
\$ billions					
Revenue	0.4	0.9	1.9	3.7	5.0
Operating Expenses	(1.7)	(2.1)	(2.3)	(2.6)	(2.8)
EBITDA before subscriber payments	(1.3)	(1.2)	(0.4)	1.1	2.2
Subscriber payments	(0.6)	(1.4)	(2.8)	(3.1)	(1.5)
EBITDA	(1.9)	(2.6)	(3.2)	(2.0)	0.7
Capital Expenditure	(4.7)	(6.1)	(5.9)	(3.3)	(1.9)
Contingency	0.0	(0.5)	(0.6)	(0.7)	(0.7)
Interest and Working Capital	(0.6)	0.0	(0.3)	(0.6)	(0.6)
Cash flow	(7.1)	(9.2)	(10.0)	(6.6)	(2.5)
Peak funding¹⁶					
Equity funding	20.3	29.5	29.5	29.5	29.5
Debt funding	0.0	0.0	10.0	16.6	19.1
	20.3	29.5	39.5	46.1	48.6

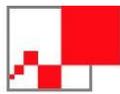
En septiembre de 2016, el gobierno anunció que buscará vender parte de la empresa a un inversionista privado, de modo de lograr el financiamiento necesario para terminar el plan.⁴⁷

Sin embargo, en noviembre 2016 el gobierno anunció que el Estado, a través de un préstamo a NBN, financiará los AUD 19.500 millones faltantes para terminar el proyecto. Estos Consultores confirmaron con NBN que este cambio de planes obedeció a que el gobierno decidió solicitar el préstamos como país, y traspasar los recursos correspondientes a la NBN, también como préstamo, debido a que el país tiene mejor calificación de riesgo.⁴⁸ Es importante observar que una parte importante de los gastos de capital de NBN ha estado dedicada a la adquisición de ciertas instalaciones a los operadores tradicionales (Telstra, Optus y otros), que ahora han tenido que ser contratados para efectuar el mantenimiento correspondiente (lo que ha generado algún revuelo). Una pregunta que surge es, ¿por qué el Estado no intentó que esas instalaciones -si es que eran susceptibles de ser aprovechadas- fuesen aportadas por el sector privado como parte del capital de NBN?

Como política de precios, NBN aplica tarifas mayoristas uniformes en todo el país, pero ello la deja expuesta a una fuerte competencia de precios en áreas de alta densidad de usuarios, atendidas por empresas privadas que cuentan con sus propios enlaces fijos de banda ancha, lo que dificulta

⁴⁷ <http://www.bloomberg.com/research/stocks/private/snapshot.asp?privcapId=62070321>

⁴⁸ Estos Consultores tomaron contacto con el Sr. Christopher Willcox, gerente de la división Corporate Affairs de NBN, para aclarar estas y otras dudas indicadas en nuestro informe del 30 de diciembre.



su financiamiento.⁴⁹ Por lo mismo, se está planteando establecer un cargo adicional a los usuarios de servicios con líneas de sobre 25 Mbps, para financiar en parte a NBN por los subsidios que ésta hace a los servicios satelitales e inalámbricos.⁵⁰ Incluso, este cargo adicional se podría aplicar por intermedio de todos los operadores.

La oficina parlamentaria de presupuesto (PBO) señala que existe un riesgo respecto a que NBN no pueda refinanciar sus préstamos a una tasa razonable, lo que puede traer mayores pérdidas para el Estado por el financiamiento de los intereses del préstamo.⁵¹

En este sentido surgen dudas respecto a: ¿cómo crecen los ingresos en el plan 12, veces si las activaciones de servicio crecen solo 7 veces? La respuesta de NBN es que esos aumentos se lograrían en virtud del crecimiento del tráfico de datos y en la contratación de planes de mayor velocidad por parte de los usuarios finales (que son atendidos por los RSP).

Tabla 7 Indicadores operacionales y financieros claves

Table 1: Key operational and financial metrics

	FY16(A)	FY17	FY18	FY19	FY20
\$ billions (unless otherwise stated)					
Premises RFS (millions)	2.9	5.4	9.1	11.2	11.9
Premises activated (millions)	1.1	2.3	4.4	6.9	8.1
Revenue	0.4	0.9	1.9	3.7	5.0
EBITDA before subscriber payments	(1.3)	(1.2)	(0.4)	1.1	2.2
EBITDA	(1.9)	(2.6)	(3.2)	(2.0)	0.7
Capital Expenditure	(4.7)	(6.1)	(5.9)	(3.3)	(1.9)
Cash flow	(7.1)	(9.2)	(10.0)	(6.6)	(2.5)

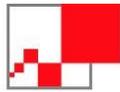
Note: The numbers presented in this table correspond to the base case consistent with the ranges represented in Table 2 but may vary significantly over time.

Operating expenses and EBITDA are non-GAAP measures. For corporate planning and internal reporting purposes, management treat certain payments for leasing assets as operating expenses. For statutory reporting purposes in quarterly and annual reporting, these payments are treated as finance leases and accordingly are capitalised and amortised over a 35 year period.

⁴⁹ <http://www.zdnet.com/article/tpg-spooks-government-into-au7-monthly-broadband-tax-to-replace-nbn-cross-subsidy/>

⁵⁰ <http://www.zdnet.com/article/tpg-spooks-government-into-au7-monthly-broadband-tax-to-replace-nbn-cross-subsidy/>

⁵¹ <http://www.zdnet.com/article/nbn-equity-to-cost-government-cash-balance-au2-1b-annually-by-2027/>



Próximos objetivos:

Crecer en RFS de 2,9 millones a 11,9 millones hacia 2020

Aumentar el número de conexiones activadas de 1,1 millones a 8,2 millones para 2020

Coordinación con múltiples RSP

Mercado:

El mercado detallista está compuesto hoy por unos 50 RSP, de los cuales cuatro corresponden a los principales operadores (privados). Estos RSP principales siguen siendo competencia de NBN en servicios dedicados, mediante infraestructura propia, en ciudades de alta densidad con servicios FTTB y en nuevos desarrollos inmobiliarios.

Riesgos:

El reporte señala que hay riesgos principalmente asociados a la organización de la empresa y al personal necesario para llevar adelante el exigente plan de instalaciones.

Modificaciones en el camino:

Se han realizado modificaciones al diseño inicial de las soluciones, para hacer un mayor uso de las instalaciones preexistentes en la última milla, principalmente de Cu y HFC, a través de la solución denominada MTM (Multi Technology Mix), la cual incorpora el uso de nuevas tecnologías. Como consecuencia de ello, el objetivo de llegar con FO a los usuarios finales se ha ido reduciendo.

Por otra parte, se ha observado que la tendencia de servicios contratados por los usuarios finales se ha concentrado en planes de 25/5 Mbps y de 12/1 Mbps.⁵² Es así como la distribución de servicios contratados⁵³ llega a 46,1% para los primeros y 33,3% para los últimos. Esto parece mostrar un problema en la tarificación de los servicios, o bien que los usuarios estiman que no necesitan mayores caudales binarios.

⁵² Number of NBN gigabit premises halves as network stuck on 25Mbps or less | ZDNet Chris Duckett | November 2, 2016

⁵³ <http://www.zdnet.com/article/half-of-all-nbn-users-still-opting-for-speeds-of-just-255mbps/> Corinne Reichert | July 29, 2016

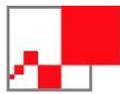


Tabla 8 Distribución de recintos por tecnología

Table 2: Proportion of premises covered by each technology

Technology	Corporate Plan 2017		Base case	
	End of Rollout (FY20) (M)	End of Rollout (% of Total)	End of Rollout (FY20) (M)	End of Rollout (% of Total)
FTTP	2.0-2.5	17-21	2.0	17
FTTN/B/dp	5.1-6.5	43-54	6.1	51
HFC	2.5-3.2	21-27	2.8	24
Fixed Wireless and Satellite	0.9-1.1	8	1.0	8
Total Australia	11.9	100	11.9	100

Note: The operational and financial metrics in section 5 (Table 4) represent the current base case within the above range.

Otros aspectos que han llamado la atención en la investigación realizada sobre el desarrollo de este plan alcanzan son los siguientes:

Como anticipamos, NBN ha anunciado⁵⁴ que ha firmado un acuerdo con Telstra y Optus para que ambos continúen manteniendo y operando sus redes de cobre y HFC, que ya habían sido vendidas a NBN. Anteriormente, NBN había firmado acuerdos con estas dos compañías, en virtud de los cuales ellas debían apagar sus redes de cobre y HFC, a medida que fuesen reemplazadas por la nueva red de FO de NBN. Sin embargo, con el nuevo modelo Multi-Technology Mix, NBN intenta mejorar las redes de distribución preexistentes, pasando a ser éstas parte de la red de NBN.

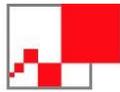
La ventaja que se planteaba es que, a través del uso de MTM, sería más económica y rápida la construcción de la red. Sin embargo, de acuerdo a lo planteado por el periodista Paddy Manning en este artículo, la MTM ha duplicado los costos inicialmente proyectados de AUD 29.500 millones a AUD 41.000 millones, y el último año hasta AUD 56.000 millones. En lugar de proveer 25 Mbps para 2016, ahora se espera que MTM esté finalizada para 2020, sólo un año antes de lo que se esperaba para el proyecto completo de despliegue de la red. El presidente de NBN ha señalado que alcanzar este objetivo para el 2020 requerirá un esfuerzo heroico.⁵⁵

NBN anunció en Enero 2017 que la red está planificada para casi alcanzar la mitad de su alcance para el 30 de junio de 2017, cuando se espera que 5,4 millones de recintos estén en condiciones de conectarse para esa fecha.⁵⁶

⁵⁴ <https://delimiter.com.au/2015/12/21/nbn-co-to-pay-telstra-to-fix-its-own-copper-network/> By Renai LeMay -21/12/2015

⁵⁵ What has gone wrong with the NBN? The Drum By Paddy Manning 1 Mar 2016

⁵⁶ <http://www.zdnet.com/article/nbn-warns-of-disruption-as-it-takes-rollout-to-cities-in-2017/> By Corinne Reichert | January 17, 2017



2.5.2 Nueva Zelanda

El enfoque de Nueva Zelanda para modernizar las redes de telecomunicaciones queda reflejado en su Plan Nacional de Infraestructura 2011.⁵⁷

El gobierno actualmente está implementando la iniciativa Banda Ancha Ultra Rápida (UFB) y la Iniciativa Banda Ancha Rural (RBI). La UFB busca hacer disponible conectividad en fibra óptica para el 75% de los neozelandeses, en los próximos 10 años, con servicios de 100/50 Mbps y con énfasis durante los primeros seis años en escuelas, servicios de salud y nuevos desarrollos urbanos. El gobierno está invirtiendo NZD 1.500 millones en esta red, gestionados por la empresa especialmente creada a estos efectos, denominada Crown Fibre Holdings (CFH).

El resto de la población de Nueva Zelanda será cubierto por la RBI, proveerá conectividad en banda ancha mejorada también para escuelas rurales, centros de salud, instalaciones agrícolas y hogares rurales, y será financiado por la industria de telecomunicaciones, a través de un impuesto al desarrollo de las telecomunicaciones. Para implementar esta red se utilizan múltiples tecnologías y se financia con un préstamo de NZD 400 millones, y otros NZD 150 millones dedicados para las escuelas.⁵⁸

El año 2015, el gobierno impuso una nueva meta para el desarrollo de RBI, de modo que al año 2025 el país tenga⁵⁹:

- Al 99% de los neozelandeses con capacidad para acceder a servicios de banda ancha a velocidades de hasta 50 Mbps (antes la meta era que el 98% dispusiera al menos de al menos 5 Mbps).
- Al 1% restante con capacidad para acceder a 10 Mbps.

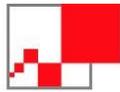
Una condición para participar en este plan y acceder al financiamiento del Estado, era convertirse en operador mayorista y no tener relaciones financieras con los proveedores de servicios prestados a usuarios finales.

Con el objeto de participar en las licitaciones, Telecom NZ se separó voluntariamente en dos compañías: Chorus (un mayorista de infraestructura) y Telecom NZ (ahora conocida como Spark, un proveedor servicios al detalle). Chorus y otras tres compañías locales de fibra (Northpower,

⁵⁷ National Infrastructure Plan 2011 - National Infrastructure Unit, The Treasury

⁵⁸ Government broadband plan: 5 key policy measures that proved to make a difference. Nokia in-depth market study. <http://resources.alcatel-lucent.com/asset/193176>

⁵⁹ <https://www.beehive.govt.nz/release/ambitious-target-set-rural-broadband>



Ultrafast Fiber y Enable) cubren todo el territorio definido por el Estado. Los socios públicos y privados cumplen roles específicos en el proceso de despliegue de estas iniciativas.

- Las empresas que operan como mayoristas de infraestructura se denominan “Local Fiber Company” (LFC), son las propietarias de la infraestructura correspondiente y reciben fondos de inversión desde entes públicos y privados.
- CFH financia también y se asocia con una LFC en la construcción de infraestructura de acceso (excluyendo la prestación de servicios a usuarios finales), y de ese modo ayuda a desarrollar la infraestructura comunal.
- Cuando la LFC vende un servicio de conexión a otro operador, que este último empleará proveer a su vez un servicio a un usuario final, la LFC compra a CFH, en base a un valor previamente acordado, el correspondiente aporte que hizo a la infraestructura comunal.

De este modo, a medida que se conectan usuarios, la participación de CFH en la propiedad del LFC se diluye, lo que provee a CFH de nuevos fondos para inversiones, sin necesidad de capital adicional de parte del Estado. Finalmente, en el largo plazo, el Estado debería recuperar a través de este mecanismo toda la inversión.

Este método de financiamiento se escogió para estimular la inversión privada, por la vía de redistribuir los riesgos asociados. En particular, el riesgo de inversión lo puede tomar la CFH, mientras el socio privado toma el riesgo operacional.

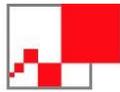
Adicionalmente, el Estado se está haciendo cargo de los problemas de resiliencia de la red de telecomunicaciones. En especial, está viendo cómo asegurar la gobernanza y operación de comunicaciones para los servicios de emergencia.

Objetivos⁶⁰

Los objetivos planteados para la infraestructura de telecomunicaciones son:

- Todos los residentes urbanos y rurales de Nueva Zelanda tendrán acceso a conectividad de voz e internet de calidad, a precios competitivos.
- La infraestructura de banda ancha estará disponible para la mayor parte de los neozelandeses y para los sectores que contribuyen al crecimiento económico. y esta infraestructura cumplirá con las capacidades requeridas por los usuarios finales en el mediano y largo plazo.
- La infraestructura de telecomunicaciones, tanto local como nacional, tendrá un uso más eficiente, para aumentar la capacidad total y disminuir los costos para los usuarios finales.
- Las principales redes de telecomunicaciones serán más confiables, seguras y resilientes.
- El marco normativo y legislativo debe mantenerse acorde a los desarrollos tecnológicos y habrá un mejor balance para incentivar la competencia, junto con mantener la certeza para las inversiones.

⁶⁰ National Infrastructure Plan.



Principales factores de éxito⁶¹

- Otorgar financiamiento público e implementar la separación estructural, para asegurar inversiones de largo plazo en infraestructura.
- Enfocarse en la construcción de infraestructura de largo plazo mediante tecnología FTTH
- Invertir, más que subsidiar, para hacer un uso más efectivo de los fondos públicos.

Avance a septiembre 2016

El plan UFB tiene poco más de un millón de usuarios posibles de conectarse (de un total de 1,45 millones) y 289 mil ya conectados (hay que tener que esa cantidad está dada por el número de viviendas o recintos del país, y no por su población).⁶²

Existen 93 proveedores detallistas que están ofreciendo servicio UFB, en plena competencia entre sí.

El plan RBI Fase1 ha completado la construcción de nuevas torres para antenas y mejoras de líneas preexistentes de Cu.

373 torres preexistentes han sido mejoradas (upgraded).

298 mil usuarios tienen posibilidad de conectarse a la RBI, y 120 mil usuarios ya están conectados.

2.5.3 Reino Unido⁶³

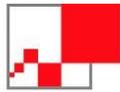
El National Infrastructure Plan (NIP) considera para el sector telecomunicaciones un proyecto con cinco programas, con un valor de inversión público y privado de GBP 11 mil millones (Libras esterlinas) hacia el año 2020-21.

El gobierno inglés plantea como objetivo asegurar que el Reino Unido tenga la infraestructura de comunicaciones digitales adecuada para impulsar el crecimiento económico y la innovación, además de la competitividad, y construya una base para la sociedad digital del futuro.

⁶¹ Government broadband plan: 5 key policy measures that proved to make a difference. Nokia in-depth market study. <http://resources.alcatel-lucent.com/asset/193176>

⁶² <http://www.mbie.govt.nz/info-services/sectors-industries/technology-communications/fast-broadband/documents-image-library/sept-16-quarterly-broadband-deployment-update.pdf>

⁶³ National Infrastructure Plan 2014 - December 2014 www.gov.uk/government/publications



Para alcanzar los objetivos planteados, el gobierno ha incluido los siguientes cuatro programas dentro de las 40 inversiones en infraestructura más prioritarias⁶⁴. El responsable de implementar esta política es la Broadband Delivery UK (BDUK), que es parte del Ministerio de Cultura, Medios y Deporte (Department for Culture, Media and Sport, DCMS).⁶⁵ La implementación se hará en tres etapas:

Banda Ancha Súper Rápida: En su etapa 1, el objetivo fue que el 90% del Reino Unido tuviese acceso a banda ancha súper rápida (24 Mbps+) al 2016, y acceso a banda ancha básica (2 Mbps) para todos, a partir de diciembre 2015. Esta meta se cumplió a inicios de 2016.

En su fase 2, el objetivo es que el 95% del Reino Unido tenga acceso a banda ancha súper rápida (24Mbps+) al 2017, apoyado por la inversión pública de más de GBP 1.700 millones, a través del programa gubernamental Banda Ancha Súper Rápida⁶⁶.

La tercera etapa contempla explorar opciones para proveer cobertura súper rápida a los lugares de más difícil acceso del Reino Unido. Esta etapa cubrirá el 5% que resta.

Otra inversión significativa⁶⁷ se está realizando para desarrollar los servicios ultra rápidos. Una de las compañías de servicios privados está invirtiendo GBP 3 mil millones para extender su red ultra rápida (con conexiones de hasta 300 Mbps por usuario final) a otros 4 millones de hogares en los próximos 5 años. Otra empresa está considerando instalar más fibra hasta las instalaciones (FTTP), y desarrollando pruebas para el uso de la tecnología G.Fast, que permite entregar velocidades ultra rápidas sobre líneas de pares de cobre, para proveer accesos de hasta 500 Mbps por usuario a la mayor parte del Reino Unido, en una década.

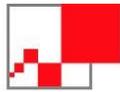
Ciudades Súper Conectadas: se asignaron GBP 150 millones de inversión para proveer un mínimo de 10.000 vouchers para pequeñas y medianas empresas (SME, por su sigla en inglés) en 22 ciudades; Wi-Fi en hasta 1.000 edificios públicos; otros proyectos de conectividad digital para incrementar la capacidad de banda ancha a través de la habilitación de proyectos innovadores en hubs de SME y PIT; adicionalmente se asignaron otros GBP 40 millones para extender el esquema de vouchers de conexión a otras 28 ciudades a marzo de 2016.

⁶⁴ National Infrastructure Pipeline 2016 - HM Treasury and Infrastructure and Projects Authority - 15 April 2016.

⁶⁵ Superfast Broadband Coverage in the UK, August 18, 2016, House of Commons Library. By Daniel Rathbone.

⁶⁶ <https://www.gov.uk/government/publications/2010-to-2015-government-policy-broadband-investment/2010-to-2015-government-policy-broadband-investment#appendix-2-superfast-broadband-programme>

⁶⁷ National Infrastructure Delivery Plan 2016–2021 HM Treasury and Infrastructure and Projects Authority March 2016.



Proyectos de Infraestructura Móvil: Este plan apunta a proveer cobertura de voz, mediante la construcción de nuevas antenas, en áreas del Reino Unido que no han sido cubiertas por algún proveedor de servicios móviles. Este proyecto proveerá servicios de voz y datos a algunas de las zonas más remotas del Reino Unido. El proyecto se enfoca en áreas que carecen de cobertura de algún proveedor de servicios móviles.

Despliegue de 4G comercial: Mejora de las redes móviles a través del compromiso de inversión de GBP 5 mil millones para la habilitación de 4G por parte de los 4 principales operadores de telefonía móvil. Adicionalmente, el gobierno está invirtiendo 550 millones de libras esterlinas para apoyar el cambio de uso del espectro de 700 MHz. Con estos fondos se financiarán los costos en infraestructura para liberar el espectro, incluyendo el apoyo a los consumidores finales, cuando corresponda. Se espera completar la liberación de la banda de 700 MHz para el año 2022.

2.5.4 Colombia⁶⁸

El proyecto para desplegar un backbone en Colombia es un ejemplo de APP, ya que parte de esa conectividad será financiada por el Estado. En 2010, de las 1.122 comunas existentes en Colombia, sólo 287 tenían acceso a servicios de banda ancha. El resto de las comunas tenían servicios de baja velocidad, satelitales o simplemente ningún servicio.

Ese año, el entonces Ministerio de Telecomunicaciones (hoy Ministerio TIC) decidió que la mayoría de las comunas deberían tener acceso a servicios de alta velocidad. Se inició un plan para lograr esto, realizando diversos estudios para determinar objetivos prioritarios y los costos de desplegar un backbone de FO. La idea era encontrar una forma de incentivar al sector privado para construir esta red nacional. Se identificaron 400 comunas como prioritarias y el costo estimado para interconectarlas con FO se estimó en aproximadamente USD 200 millones.

El gobierno abrió una licitación para desplegar esta red backbone de FO con una longitud de 19.000 km. En forma adicional se debía instalar un nodo de interconexión en cada comuna, y el ganador debería proveer servicio a 2.000 escuelas, hospitales, unidades de las fuerzas armadas y edificios gubernamentales. Finalmente, el proponente debía desplegar esta red de modo que los tramos aéreos no superasen el 75%. La licitación se adjudicaría a la empresa que ofreciera conectar la mayor cantidad de comunas -por sobre las 400 especificadas en las bases- sujeta al mismo subsidio de USD 200 millones.

⁶⁸ Government broadband plan: 5 key policy measures that proved to make a difference. Nokia in-depth market study. <http://resources.alcatel-lucent.com/asset/193176>



La licitación la ganó la empresa mexicana TV Azteca, que se comprometió a incluir 353 comunas adicionales a las 400 originales, totalizando 753 comunas. Posteriormente el gobierno solicitó una ampliación de 1.500 km de FO para alcanzar un total de 788 comunas, aportando USD 10 millones adicionales por esta extensión.

Azteca Comunicaciones reportó al finalizar el proyecto, en marzo 2015, haber instalado 20.500 Km de FO, cubriendo el 80% del territorio nacional.

En las bases de la licitación se estableció que la red sería propiedad de la empresa después de ser debidamente operada por 15 años, sin nuevos subsidios. También se estableció que la red no puede ser vendida, y que, si la empresa operadora cae en situación de quiebra antes de los 15 años, la propiedad de la red automáticamente pasa al Estado.

Adicionalmente se contemplan otras dos obligaciones cruciales en el proyecto: en todos los puntos donde se despliegue la red, el operador debe ofrecer tanto servicios al cliente final como servicios mayoristas. Los servicios al por mayor son activos (capa 2), aunque a la empresa no se le prohíbe comercializar fibra oscura, si así lo desea. El valor de servicios al por mayor está preestablecido en el contrato, lo que ha permitido que algunos operadores de telefonía móvil puedan abrir nuevos mercados, en zonas que antes no habían podido cubrir.

Como resultado se puede señalar que entre 2011 y 2014 el número de hogares con acceso a internet pasó de 2,3 a 4,9 millones (de un total de 12,8 millones), mientras que el número total de conexiones fijas de banda ancha paso de 2,6 a 5 millones.

Factores de éxito:

Conectar el máximo de localidades más que minimizar la inversión.

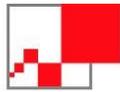
Enfocarse en la agregación de servicios y conectividad de edificios de servicios públicos.

Adoptar un acceso abierto desde el inicio.

Adicionalmente, este año se anunció⁶⁹ que la red trocal de FO llegará a 1.078 municipios. La extensión se hará como parte del Proyecto Nacional de Fibra Óptica, que fue adjudicado por el Ministerio TIC el pasado 4 de noviembre, a la compañía (consorcio) denominada "Unión Temporal Fibra Óptica Colombia", por la suma de COP 416 mil millones de pesos (unos USD 140 millones).

Para ello, el proyecto fomenta el despliegue de infraestructura óptica en el país, con puntos de llegada en las cabeceras municipales de cada uno de los municipios a beneficiar en el proyecto. La

⁶⁹ <http://www.mintic.gov.co/portal/vivedigital/612/w3-article-2484.html>



expansión, la cobertura y la comercialización de servicios de telecomunicaciones a usuarios finales (banda ancha, televisión, telefonía y otros) en cada uno de los municipios, estará a cargo de la empresa que ejecuta el proyecto, o de otros operadores interesados en la prestación de estos servicios.

En relación a la operación de este sistema, es importante observar que el presidente de Azteca en Colombia, Nivaldo Toledo, en enero de este año afirmaba⁷⁰ que uno de los principales escollos que ha enfrentado este operador es la seguridad, que se ha convertido en un desafío para muchas compañías de servicios, pues además de las dificultades geográficas, algunos actos vandálicos están haciendo mella en la operación. Los cortes se producen por varias razones, desde reclamos sociales hasta la búsqueda del pago de mayores derechos de servidumbre.

2.5.5 México⁷¹

En noviembre de 2013 el gobierno de México aprobó la Estrategia Digital Nacional con el objetivo de que las TIC maximicen su impacto económico, social y político, en beneficio de la calidad de vida de las personas. Este documento articula las políticas públicas tendientes a la digitalización de México, mediante cinco objetivos principales, que se sustentan en 23 objetivos secundarios.

Los cinco grandes objetivos son: 1) Transformación Gubernamental, 2) Economía Digital, 3) Educación de Calidad, 4) Salud Universal y Efectiva, y 5) Seguridad Ciudadana.

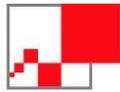
Para lograr esto se identifican cinco factores habilitadores que son: 1) Conectividad, 2) Inclusión y Habilidades Digitales, 3) Interoperabilidad, 4) Marco Jurídico y 5) Datos Abiertos.

Entre estos factores se considera el desarrollo de redes y el despliegue de una mejor infraestructura en el territorio nacional, la ampliación de la capacidad de las redes existentes, y el desarrollo de competencia en el sector de TIC, para estimular una reducción de los precios.

La Reforma Constitucional en Materia de Telecomunicaciones, publicada poco antes (junio de 2013), reconoce que el Estado debe garantizar competencia, calidad, pluralidad, cobertura universal, interconexión, convergencia, acceso libre y continuidad. Para conseguir este objetivo se busca incentivar la competencia a través del fortalecimiento del marco institucional regulatorio y el establecimiento de tres mandatos concretos (la construcción de una robusta red troncal de telecomunicaciones, la instalación de una red compartida de servicios móviles al mayoreo y la conexión de sitios públicos), que deberá ejecutar el Gobierno.

⁷⁰ <http://www.dinero.com/edicion-impresa/negocios/articulo/azteca-comunicaciones-en-colombia/218332>

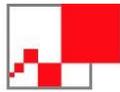
⁷¹ Estrategia Digital Nacional, México, nov. 2013.



Para lograr la conectividad establece que se deberán concretar, entre otras, las siguientes iniciativas:

1. Ampliación de la red troncal de Fibra óptica. Se ampliará la red troncal de Fibra óptica para incrementar la capacidad nacional de transporte de información y acercarla a mercados que no han sido atendidos dada su falta de capilaridad y, de esta manera, lograr que estos mercados sean atractivos para los operadores de servicios fijos o móviles, existentes o nuevos, locales, regionales o nacionales, que se apoyen en la red troncal
2. Despliegue de una red de servicios móviles mayoristas, que sea neutral, para impulsar el acceso efectivo de la población a la banda ancha y la competencia en este segmento del mercado.
3. Programa Nacional de Espectro Radioeléctrico. Entre otros principios, dicho plan:
 - a. Fomentará el uso óptimo de las bandas de 700 MHz y 2.6 GHz bajo principios de acceso universal, no discriminatorio, compartido y continuo;
 - b. Reorganizará el espectro radioeléctrico de estaciones de radiodifusión sonora y televisiva;
 - c. Determinará las necesidades de espectro radioeléctrico para satisfacer la demanda de servicios de banda ancha en el corto, mediano y largo plazo;
 - d. Asegurará la existencia de espectro tanto para enlaces de mediana distancia como de última milla, y;
 - e. Establecerá un plan de licitación de espectro a corto, mediano y largo plazo, armonizado con las atribuciones internacionales de espectro para servicios de banda ancha.
4. Suficiencia de recursos económicos para la infraestructura. Se fomentarán las inversiones nacionales y extranjeras, públicas y privadas, que permitan ampliar la infraestructura de banda ancha, especialmente en zonas rurales y marginadas; y se buscará que la inversión pública en infraestructura de telecomunicaciones no desplace a la inversión privada.

Complementariamente, en el Programa Nacional de Infraestructura 2014-2018, se establecen los montos de inversión y proyectos, con alrededor de USD 52 mil millones de dólares, que se distribuye en 5 proyectos.



De este monto se espera que el 75% provenga del sector privado⁷². Esta inversión permitirá la expansión de la red troncal de FO propiedad de la Comisión Federal de Electricidad, la instalación de una red de estaciones de telefonía móvil en las bandas de 700 MHz y de 2.6 GHz, y el refuerzo de las comunicaciones satelitales para asegurar la conectividad en áreas hasta ahora excluidas.

2.5.6 Perú

Perú tiene un territorio muy extenso, pero la mayor parte de la población vive en las zonas cercanas a la costa. Cuando Perú privatizó las telecomunicaciones, en los años 90, impuso a la adjudicataria (Telefónica de España) la obligación de mejorar la cobertura en todo el país, y especialmente en el interior. Sin embargo, esa cobertura se logró mediante tecnología de esa época, que resulta insuficiente para proveer los servicios de banda ancha que se requieren en la actualidad. En 2011 había tres redes troncales de fibra óptica en el país, que operaban principalmente en las zonas de la costa, con algunas ramificaciones hacia parte de la zona de sierra (Junín, Puno, Ancash y Cajamarca); el resto del país era atendido a través de enlaces terrestres de microondas, o mediante enlaces satelitales, que resultaban insuficientes para el tráfico de Internet.

Con el objeto de mejorar la inclusión digital, principalmente en las zonas de sierra y selva del Perú, el Ministerio de Transportes y Comunicaciones impulsó el desarrollo del proyecto Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica, a través de una APP de giro exclusivo, que recibiría subsidio de Estado para cubrir el Capex, y cuyos ingresos contarían además con una garantía estatal (pero si los ingresos resultan mejor que lo presupuestado, esa parte de las utilidades se reparte entre el concesionario y el Estado). En la próxima figura se muestra la situación de las redes troncales de FO antes del proyecto (2011), y la cobertura del proyecto de Red Dorsal propiamente tal (2016).

La concesión respectiva tiene un plazo de 20 años, y a su término los activos se traspasarán al Estado. La concesión además fue concebida para prestar servicios mayoristas de transporte de datos (servicio portador), sin atender a los usuarios finales, labor esta última que corresponde a los actuales y nuevos ISP, a las empresas de telefonía móvil, etc., que operan en un régimen de libre competencia.

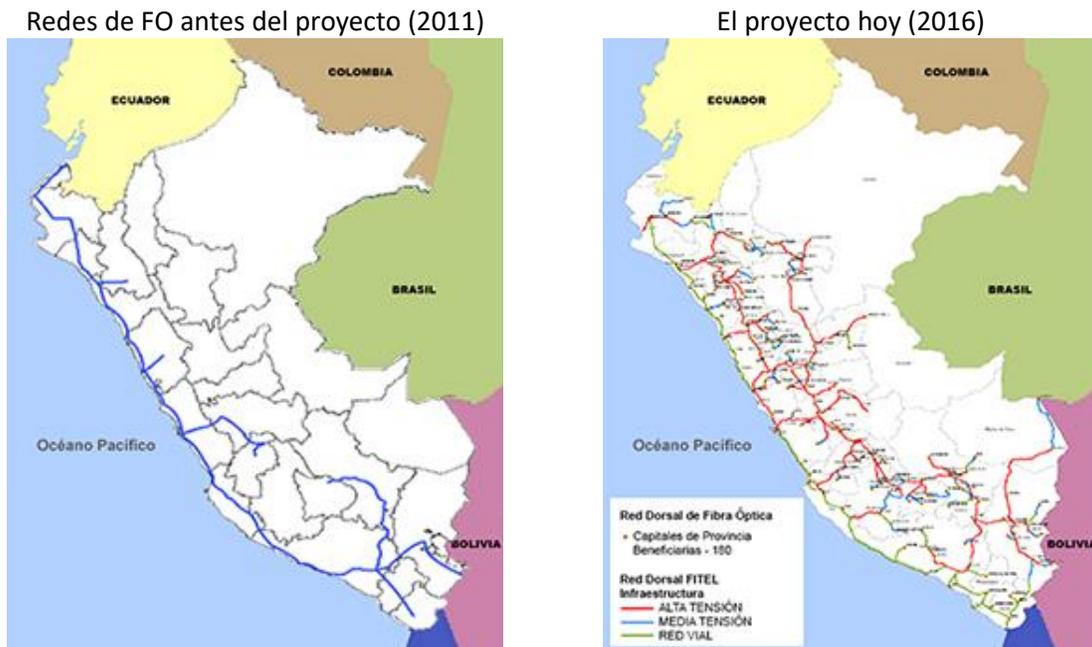
En este contexto se promulgó la Ley N° 29.904, Ley de Promoción de la Banda Ancha y Construcción de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica, a través de la cual la construcción de esa red se declara de necesidad pública e interés nacional.

72 Government broadband plan: 5 key policy measures that proved to make a difference. Nokia in-depth market study. <http://resources.alcatel-lucent.com/asset/193176>



La Red Dorsal -licitada en 2014 y que acaba de entrar en operación- es un proyecto de red troncal de fibra óptica con una extensión de 13.500 km, que llega a 180 capitales de región y provincia. El proyecto fue adjudicado a la empresa Azteca Comunicaciones Perú S.A.C., que en 20 años recibirá subsidios por USD 330 Millones para cubrir el Capex. El contrato de concesión se suscribió el 17 de junio de 2014. La Red Dorsal dispondrá de puntos de conexión internacional con Bolivia, Brasil, Chile y Ecuador.

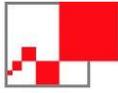
Figura 2 El proyecto de Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica de Perú



La Red Dorsal se tendió esencialmente al costado de carreteras y sobre postación de líneas de alta y media tensión.

Antes de la red dorsal, las tarifas mayoristas imperantes en las zonas remotas era de USD 200 por Mbps (y más, dependiendo de la distancia y de la tecnología). La tarifa regulada para el servicio portador de la Red Dorsal es de USD 27 por Mbps, incluido el IGV (IVA). Esta tarifa es única en todo el país, y no permite descuentos, aspecto que está siendo revisado en este momento, con el objeto de contemplar las economías de escala asociadas a la provisión de canales ópticos, y de permitir también la aplicación de tarifas menores en aquellas rutas donde hay redes de transmisión alternativas, de modo de captar tráfico también en ellas.

La Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica no posee un régimen de exclusividad, pero por la geografía de la zona cubierta, tiene en muchas partes las características de un monopolio natural.



Para implementar el proyecto, Azteca Comunicaciones emitió un bono securitizado de largo plazo por USD 270 millones, que recibió inicialmente una calificación Baa1 (de la calificadora Moodys's), debido a que el proyecto cuenta con subsidio del Estado para el Capex, que además es financiado por los ingresos operativos que generarán los clientes del proyecto y que, en caso de cualquier déficit, el Estado asegurará esos ingresos. Por cierto, esa calificación dependió también de la deuda soberana del Perú.



Tabla 9 Modelos y experiencias APP para desarrollo de Planes de Telecomunicaciones

PAÍS	AUSTRALIA	NUEVA ZELANDIA	REINO UNIDO	COLOMBIA	MÉXICO	PERÚ
Modelo APP	<p>Crea empresa NBN Co. Limited.</p> <p>Diseña, construye y opera nueva red alta velocidad banda ancha.</p> <p>Proveedor mayorista, abierto y equitativo.</p>	<p>Crea empresa Crown Fibre Holdings (CFH) para gestionar inversión de NZD \$1.500 millones con que se financia la construcción de red de agregación y accesos compartidos.</p> <p>Se crea empresa Local Fiber Company (LFC) que es la propietaria de la infraestructura comunal.</p> <p>El socio privado financia conexión de usuario cuando este suscribe un servicio y compra a CFH parte de su propiedad sobre</p>	<p>Financiamiento estatal por 1.700 millones de libras.</p> <p>Financiamiento estatal a través de voucher para impulsar conectividad de empresas en 22 + 28 ciudades.</p>	<p>Financiamiento estatal por USD 200 + 10 millones para licitar construcción y operación de un backbone de 24 FO que diese conectividad a 2 Gbps al máximo de comunas que fuese posible.</p> <p>Proveedor se hace cargo de la operación sin nuevos aportes estatales.</p>	<p>Fomento inversiones públicas y privadas buscando que inversión pública en infraestructura de telecomunicaciones no desplace a la inversión privada.</p>	<p>Se licita concesión de giro exclusivo, para prestar servicios mayoritarios, con financiamiento estatal para el Capex, e ingresos asegurados por el Estado.</p>



		LFC.				
Objetivos	Asegurar que todos tengan acceso a banda ancha rápida, tan pronto como sea posible, a precio asequible y al mínimo costo para los contribuyentes.	Banda Ancha Ultra Rápida (UFB) conectividad en FO para 75% neozelandeses con servicio 100/50 Mbps. Banda Ancha Rural (RBI) banda ancha mejorada para instalaciones rurales	Banda Ancha Súper Rápida 95% tendrá acceso SFB a 24Mbps+. Ciudades Súper Conectadas (SCC) impulsa conexión de empresas en 22 ciudades y WiFi en hasta 1.000 edificios públicos.	Cubrir 1.078 (de 1.122) comunas con backbone FO a 2 Gbps, incluyendo conectividad para 2.000 escuelas, hospitales y edificios gubernamentales.	Expansión de red troncal de FO de propiedad de la Comisión Federal de Electricidad; Instalación de red compartida de servicios móviles al mayoreo; conexión de 250.000 instalaciones públicas con banda ancha; refuerzo de comunicaciones satelitales para áreas ahora excluidas.	Desarrollar la banda ancha en el interior del país.
ALCANCE	Proveer acceso al menos a 25Mbps de bajada a cada locación y al menos a 50Mbps de bajada al 90% de las locaciones con línea fija.	UFB conectividad en FO para 75% neozelandeses con servicio 100/50 Mbps. RBI 99% de neozelandeses acceden a servicios banda ancha de 50 Mbps. El 1%	95% tendrá acceso SFB a 24Mbps+.	Red provee servicios mayoristas y servicios a clientes finales.	Ampliación de red troncal FO y acercarla a mercado que no han sido atendidos por falta de capilaridad.	13.500 km de FO que llegan a 180 capitales de región y de provincia.



		restante con capacidad acceso a 10Mbps.				
COBERTUR A	Activar 8 millones de hogares y comercios hacia 2020	Activar el 100% de hogares y comercios hacia 2025 total de 1.459.000 puntos.		Los hogares con acceso a internet pasaron de 2,3 a 4,9 millones.	Acercar la red troncal de FO y de telefonía móvil a mercados que no han sido atendidos por falta de capilaridad.	Todo el país.
	Opera con Retail Service Providers que proveen banda ancha a sus clientes sobre las redes de NBN.	Opera con 93 proveedores detallistas que ofrecen servicio UFB. Cuatro empresas cubren el país como mayoristas de infraestructura.		El número total de conexiones de banda ancha paso de 2,6 a 5 millones.		
Monto Plan	49.000 millones dólares australianos	UFB NZ\$1.500 millones RBI NZ\$ 400 millones más NZ\$150 millones para colegios rurales.	Inversión pública 1.700 millones libras a través de SFB. Empresa privada invierte 3.000 millones de libras	210 millones de USD más 140 millones de USD.	51.826 millones de USD. Se espera que 75% provenga de sector privado.	USD 600 millones.



			para extender su red ultra rápida. 150 + 40 millones libras en 10.000 vouchers para conexión de empresas en 22 + 28 ciudades. Compromiso de 4 principales operadores móviles para invertir 5.000 millones de libras en habilitación de 4G.			
Financiamiento	100% estatal	100% estatal inversiones Lo recupera a medida que los proveedores detallistas incorporan usuarios	Inversión Pública y Privada.	Financiamiento estatal de la inversión. Financiamiento privado de la operación.	Se espera que sea en un 25% estatal y 75% privado.	Estatil y privado.
Plazo desarrollo	Hasta 2020	Hasta 2025	Hasta 2021	Fase 1 concluida (788 comunas)	2018	El proyecto fue completado en 2016.
Año inicio	2009	2011		2010	2013	2016



2.6 Revisión de la legislación vigente y aplicable al presente estudio

Los servicios de telecomunicaciones se prestan en variados y múltiples mercados -todos ellos relacionados entre sí, de algún modo- entre los cuales se destacan actualmente el acceso de banda ancha a Internet (fijo y móvil), la telefonía móvil, la televisión de pago, la telefonía fija y diversas aplicaciones sobre Internet, que constituyen buenos sustitutos de los anteriores (Skype, Whatsapp, Netflix, etc.).

El espíritu del orden público económico chileno, consagrado en la Constitución Política, en el Decreto Ley Nº 211 (DL 211) que establece normas de defensa de la Libre Competencia, y en la Ley General de Telecomunicaciones (LGT), que regula los servicios de telecomunicaciones, pretende que todas las redes que provean servicios de telecomunicaciones -regulados y no regulados- formen un conjunto armónico definido por el mercado, con plena competencia entre esos servicios, con el objeto de que cualquier usuario pueda establecer comunicación con el destino que desee, sobre la base de las mejores ofertas disponibles en el mercado.

La regulación de las telecomunicaciones nacionales -cuyo pilar central data de 1982- está quedando obsoleta, a causa del violento avance que ha tenido la tecnología en los últimos años, pero el espíritu de esta regulación -lograr un mercado altamente competitivo, con la menor intervención posible del Estado- sigue incólume. Ese espíritu es el que ha permitido, por ejemplo, que los servicios de acceso a Internet, que eran inexistentes y por ende totalmente desconocidos en 1982, cuando se promulgó la LGT, hayan podido desarrollarse en el país dentro de la más absoluta libertad.

Sin embargo, este desarrollo no ha estado exento de problemas, ya que la letra de la LGT colisiona a veces con el avance de la tecnología, como ocurrió, por ejemplo, con la telefonía por Internet. Cuando ello ha ocurrido, han sido los organismos antimonopolios los que han podido resolver esos problemas, al amparo del DL 211.

Otro inconveniente es que el mercado no siempre resuelve por sí mismo los problemas de cobertura, calidad, confiabilidad o precios que afectan a los usuarios. Por ejemplo, la sola acción del mercado no ha podido resolver los problemas de resiliencia de las actuales redes troncales de fibra óptica del país; de igual forma, algunos usuarios pagan precios altos, en comparación con los precios observados en otros países de la OCDE. El PNIT procura resolver esos problemas, mediante una APP.

En el capítulo 9 se presenta un análisis jurídico del marco normativo vigente y sus alcances, con relación a los posibles modelos de APP que permitirían implementar el PNIT. Para tal efecto se analizan legislación de telecomunicaciones en Chile, las decisiones clave de los organismos antimonopolios que han incidido en su ordenamiento actual, la legislación de Libre



Competencia en Chile, la legislación de concesiones de obras públicas que podría ser aprovechada para implementar una APP y la posibilidad de aplicar el futuro Fondo de Infraestructura con el mismo objeto.

Es conveniente anticipar que las APP que han permitido materializar proyectos como autopistas u hospitales, se rigen por la Ley de Concesiones del MOP, mientras que, en telecomunicaciones, las concesiones se rigen fundamentalmente por la LGT y sus correspondientes reglamentos. Ello también se analizará en detalle en cada modelo de APP a considerar.

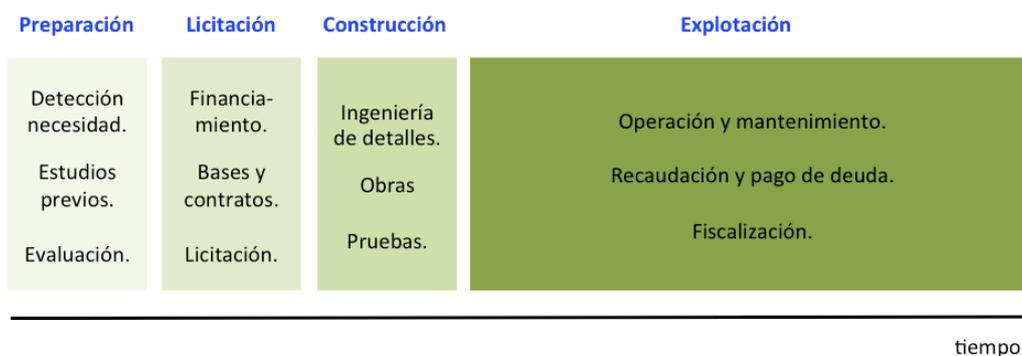
En lo que respecta a la satisfacción de necesidades públicas, es conveniente anticipar que en las concesiones de Obras Públicas es el Estado -a través del MOP- quien especifica y diseña el proyecto a licitar, determinando el tipo y calidad de servicios (incluyendo generalmente hasta el proyecto de ingeniería). En cambio, en los servicios de telecomunicaciones (exceptuando los proyectos subsidiados por el FDT) es el concesionario quien determina por sí mismo el proyecto, incluyendo el tipo de servicio a proveer y su cobertura.

2.7 Análisis secuencial, fases a seguir e interrelaciones para implementar un proyecto mediante una APP

2.7.1 Secuencias o fases de implementación

La materialización de un proyecto impulsado por el Estado, a través de una APP, exige un análisis secuencial en 4 fases (preparación, licitación, construcción y operación), como se muestra en la figura siguiente:

Figura 3 Secuencias o fases que dan vida a una APP





Cada fase deberá arrojar un resultado positivo, para continuar con la fase siguiente. En los proyectos de mayor complejidad, el análisis secuencial puede considerar las fases de un modo más detallado:

- i) Fase de identificación de la necesidad pública insatisfecha
- ii) Fase de evaluación económica del proyecto
- iii) Fase de identificación de los modelos de APP posibles
- iv) Fase de elección del modelo de APP
- v) Fase de obtención de recursos públicos
- vi) Fase de cambios regulatorios o legislativos
- vii) Fase de expresión de interés
- viii) Fase de licitación
- ix) Fase de selección y adjudicación
- x) Fase de construcción.
- xi) Fase de explotación
- xii) Fase de eventuales actualizaciones en la explotación
- xiii) Fase de término de la concesión, y
- xiv) Fase de nueva licitación del proyecto.

A continuación describiremos cada una de esas fases. Naturalmente, y dependiendo de la naturaleza del proyecto, algunas de esas fases podrían obviarse, según veremos en cada caso.

- i) Fase de identificación de la necesidad pública insatisfecha

En esta fase corresponde que el Estado identifique la necesidad pública insatisfecha, o satisfecha de manera deficiente, y que requiere la intervención de aquel.



En el caso que nos ocupa, el Estado -a través de Subtel- y no obstante los avances que ha experimentado el sector telecomunicaciones en los últimos 30 años, ha detectado una serie de aspectos a mejorar, que han dado origen al PNIT, y en particular a la idea de implementar la TNIT.

Es importante observar que la idea de satisfacer una cierta necesidad pública no sólo debe surgir del Estado, sino que también podría surgir de una persona, o de un empresa privada. En el caso de Chile, la legislación del MOP contempla esa opción, y asegurando ciertos derechos al autor de la iniciativa.

ii) Fase de evaluación económica del proyecto

En esta fase corresponde en primer lugar la elaboración de anteproyectos para dar respuesta a la necesidad pública detectada, considerando en cada caso las principales alternativas técnicas disponibles. Por ejemplo, si se trata de dar comunicaciones de alto caudal binario a una localidad rural, los anteproyectos podrán considerar soluciones basadas en enlaces terrestres de fibra óptica, radioenlaces terrestres o radioenlaces satelitales.

En seguida se practicarán las evaluaciones económicas preliminares, considerando los costos de inversión (Capex) y operación (Opex) de cada alternativa, así como los posibles ingresos. Con ello se realizará una primera evaluación económica, que permitirá tener una mejor idea de la solución técnica más adecuada (naturalmente, en determinados proyectos la experiencia de los profesionales a cargo permitirá descartar de antemano las soluciones más ineficientes).

A continuación corresponde elaborar la ingeniería básica del proyecto, sobre la base de la mejor alternativa técnica, de modo de precisar los correspondientes costos de inversión y operación. También puede ser preciso desarrollar estudios de demanda, de modo de conocer la magnitud actual y futura del servicio público requerido por la población, y de precisar la evaluación económica del proyecto.

En caso que el proyecto sea no rentable, desde un punto de vista privado, pero de alto interés social (o rentable socialmente, si es que esto último puede evaluarse en forma cuantitativa), la misma evaluación privada permitirá estimar la magnitud de los subsidios estatales requeridos para tornarlo atractivo para el sector privado.

En casos muy específicos, los subsidios podrían ser internos (subsidios cruzados) y los podrá realizar el propio concesionario del proyecto, por la vía de obtener excedentes en zonas de alto tráfico, que le permitan cubrir los costos de las zonas de bajo tráfico. Sin embargo, los mecanismos de subsidios cruzados requieren un régimen de exclusividad en las zonas de alto tráfico, de modo de no poner en riesgo el autofinanciamiento del concesionario. Ese régimen



de exclusividad puede sustentarse en las condiciones de monopolio natural de un negocio, o mediante una ley específica, que conceda esa exclusividad a un solo agente económico.

Como es lógico, el proyecto deberá ser abandonado, en caso que no sea rentable, ni privada ni socialmente.

iii) Fase de identificación de los modelos de APP posibles

Una vez que el proyecto ha sido evaluado positivamente, corresponde identificar los posibles modelos de APP para implementar el proyecto.

En el caso del sector telecomunicaciones, el modelo de APP -en lo que se refiere a las responsabilidades y riesgos del sector público y del sector privado- está definido en el texto actual de la LGT. Sin embargo, y tal como lo señala el objetivo de la presente consultoría, es posible considerar el modelo concesionado del MOP, u otros modelos de APP, todos los cuales se identifican y analizan en la sección 3 y exigen cambios legislativos (salvo el modelo descrito en la sección 3.3).

En algunos proyectos públicos, bien puede ser que en esta fase se considere también su desarrollo por el Estado de manera directa, sin una APP. Ello no ocurre en telecomunicaciones, pero podría ser el caso de un camino rural.

iv) Fase de elección del modelo de APP

Una vez identificados los posibles modelos de APP, corresponde que el Estado elija el más adecuado para implementar el proyecto, conforme a sus facultades legales y a las características específicas del proyecto en cuestión.

v) Fase de obtención de recursos públicos

Luego de evaluado el proyecto (y seleccionado el modelo de APP, si cabe esta opción), corresponde que el Estado gestione la obtención de recursos públicos requeridos, en caso que haya que ofrecer algún subsidio, que haya que asegurar los ingresos del proyecto o que se requieran expropiaciones.

El subsidio es un gasto inminente del Estado. El aseguramiento de ingresos, en cambio, es un gasto eventual, y el Estado incurrirá en él sólo si los ingresos reales del proyecto se desempeñan por debajo de lo esperado.

vi) Fase de cambios regulatorios o legislativos



Según la naturaleza del proyecto, es posible que haya que pasar por una fase de elaboración y aprobación de los cambios regulatorios o legislativos que pueda requerir aquel. En otros casos, puede que el marco regulatorio y legislativo vigente permita el proyecto, sin que se requieran cambios al mismo.

En el caso específico de la presente consultoría, todos los modelos de APP considerados requieren de algún cambio legislativo, salvo los modelos indicados en la sección 3.1 y 3.3 (con todo, en estos modelos también es recomendable lograr la desintegración vertical de los operadores, conforme a la propuesta que se acompaña en el Anexo X).

vii) Fase de expresión de interés

Luego de evaluado el proyecto, y de tener asegurados los recursos públicos (en caso que se requieran), corresponde que el Estado promueva y difunda el proyecto dentro -y eventualmente- fuera del país, con el objeto de despertar el apoyo de la ciudadanía y, sobre todo, de despertar el interés de los agentes privados que podrían implementarlo mediante una APP.

La publicidad y difusión se puede lograr por medios de prensa (sobre todo de la prensa especializada) y de visitas al extranjero de representantes del Estado (road-show).

También es aconsejable que en esta etapa se invite a los potenciales concesionarios e inversionistas a emitir sus expresiones de interés (expressions of interest, EOI), en las que reconozcan que el proyecto es atractivo para ellos, y en las que además sugieran medidas para mejorarlo.

viii) Fase de licitación

En esta fase corresponde que el Estado elabore las bases de licitación del proyecto (concurso público), en las que deberá incluir las especificaciones técnicas correspondientes, los plazos para puesta en marcha del proyecto, el borrador del contrato a suscribir con el adjudicatario, el régimen tarifario a considerar en la concesión, el plazo de la concesión, la asignación de riesgos y responsabilidades entre el concesionario y el Estado, las garantías que deberá entregar el concesionario, el mecanismo de mejoras del proyecto (value engineering proposal, VEP), los subsidios estatales (si corresponden), el mecanismo de aseguramiento de ingresos (si corresponde), los planes de desarrollo futuro (en caso que correspondan) y la restitución al Estado (o la no restitución) de los activos de la concesión al término del plazo.

Las especificaciones técnicas deben referirse tanto a los requerimientos funcionales de las redes y servicios (cobertura, capacidad, calidad, disponibilidad e interconexión de los servicios)



como a sus condiciones de operación (calidad del servicio, niveles de SLA, etc.). Asimismo debe abordar la información de demanda estimada para los servicios.

También deben elaborarse las bases administrativas y los criterios que se emplearán para seleccionar al adjudicatario (menor subsidio requerido, menor tarifa al usuario final, mejor proyecto técnico, etc.). Es importante observar que el texto actual de la LGT sólo considera adjudicar la concesión a quien solicite el menor subsidio; cualquier otra opción de selección requiere de un cambio en la ley. La ley del MOP, en cambio, es bastante más amplia.

El mecanismo de mejoras del proyecto, en caso que se aplique, permite que el interesado proponga mejoras al proyecto, que sin alterar los niveles de servicio del mismo, reduzcan las inversiones requeridas. Este mecanismo puede contemplar la compartición de los ahorros entre el Estado y el concesionario.

Concluido lo anterior de manera satisfactoria, corresponde llamar a licitación.

ix) Fase de selección y adjudicación

En esta fase corresponde revisar las propuestas, evaluarlas de acuerdo a los términos definidos y seleccionar al adjudicatario de la concesión. Esta fase incluye la revisión del contrato (dentro de lo que permitan las bases) y la firma del mismo. También contempla la constitución de las garantías propias de la etapa de explotación.

Además, en el caso de las telecomunicaciones corresponde el otorgamiento de las concesiones y de los BNUP correspondientes.

x) Fase de construcción.

En la fase de construcción corresponde el desarrollo de la ingeniería de detalles (a cargo del concesionario), la construcción, habilitación y recepción de las obras.

En la fase de construcción el concesionario también debe lograr el financiamiento del proyecto. El análisis de riesgo es una de las actividades clave para conseguir un financiamiento de menor costo.

En esta fase el Estado debe ejecutar una fiscalización, de modo de asegurar el cumplimiento de los términos contractuales incluyendo, los plazos comprometidos.

xi) Fase de explotación



La fase de explotación se inicia cuando el Estado ha dado su conformidad a las obras construidas, e incluye la operación y el mantenimiento de las mismas por parte del concesionario, así como la entrega de servicios y el cobro a los usuarios por estos.

Además de contar con su propia dotación de personal, en esta fase el concesionario debe contratar servicios para cubrir las distintas actividades de operación y mantenimiento, mediante subcontratos.

También debe ocuparse del servicio de la deuda, conforme a lo pactado con los financistas del proyecto.

En esta fase el Estado debe ejecutar una fiscalización permanente, de modo de asegurar el cumplimiento permanente de las especificaciones técnicas convenidas. También debe ser fiscalizado el plan de desarrollo, en la medida que la concesión considere obras futuras.

Otro de los objetivos de la fiscalización es medir los ingresos reales del concesionario, y contrastarlos con los ingresos estimados originalmente, de modo de aprobar la entrega de fondos adicionales en caso de haber contemplado el aseguramiento de los ingresos.

xii) Fase de actualizaciones en la explotación

Durante la fase de explotación se deben implementar los cambios considerados en el contrato para satisfacer los aumentos de demanda o la actualización tecnológica al término de la vida útil del equipamiento. Además pueden surgir hechos imprevistos que hagan necesarias nuevas inversiones no contempladas en el contrato, incorporar nuevas tecnologías o readecuar las tarifas convenidas originalmente.

El mecanismo para abordar y resolver esos hechos imprevistos debe estar establecido en el contrato.

xiii) Fase de término de la concesión

Un tiempo antes de que expire la concesión, es preciso preparar la restitución de los activos al Estado (en los modelos en que ello corresponde). Esos activos deberán entregarse en condiciones de seguir siendo operados por el Estado, o entregados a un nuevo concesionario, según lo decida el Estado en su momento.

xiv) Fase de extensión o de nueva licitación del proyecto



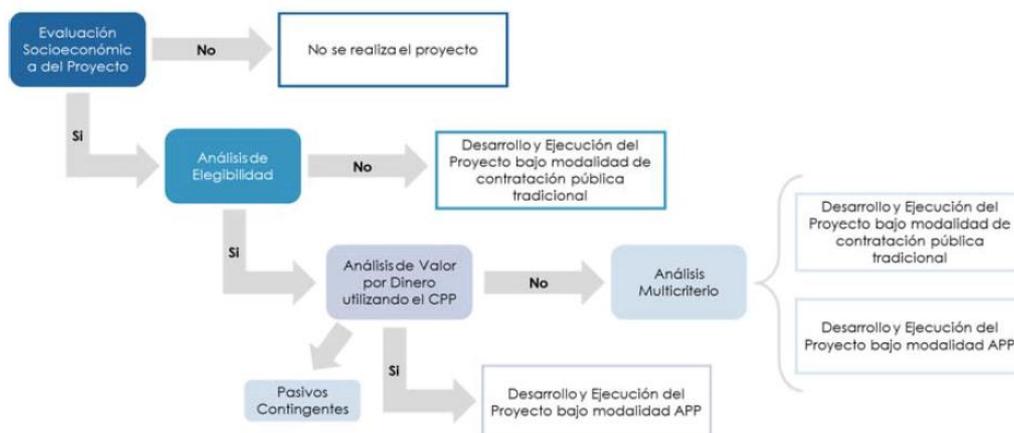
En caso que la concesión permita extender el plazo (por ejemplo, para asegurar los ingresos del concesionario), deberán implementarse las modificaciones correspondientes a la concesión y al contrato.

Alternativamente, si la extensión no procede, y el Estado ha decidido licitar de nuevo las instalaciones correspondientes, deberá elaborar las bases de licitación correspondiente.

En el caso de las telecomunicaciones, y bajo el texto actual de la LGT, las concesiones deberían renovarse por simple petición, en la medida que no hagan uso de BNUP escasos, como espectro radioeléctrico.

Otra forma de representar gráficamente la secuencialidad del proceso de toma de decisiones para implementar una APP es la siguiente:

Figura 4 Secuencialidad del proceso para implementar una APP⁷³

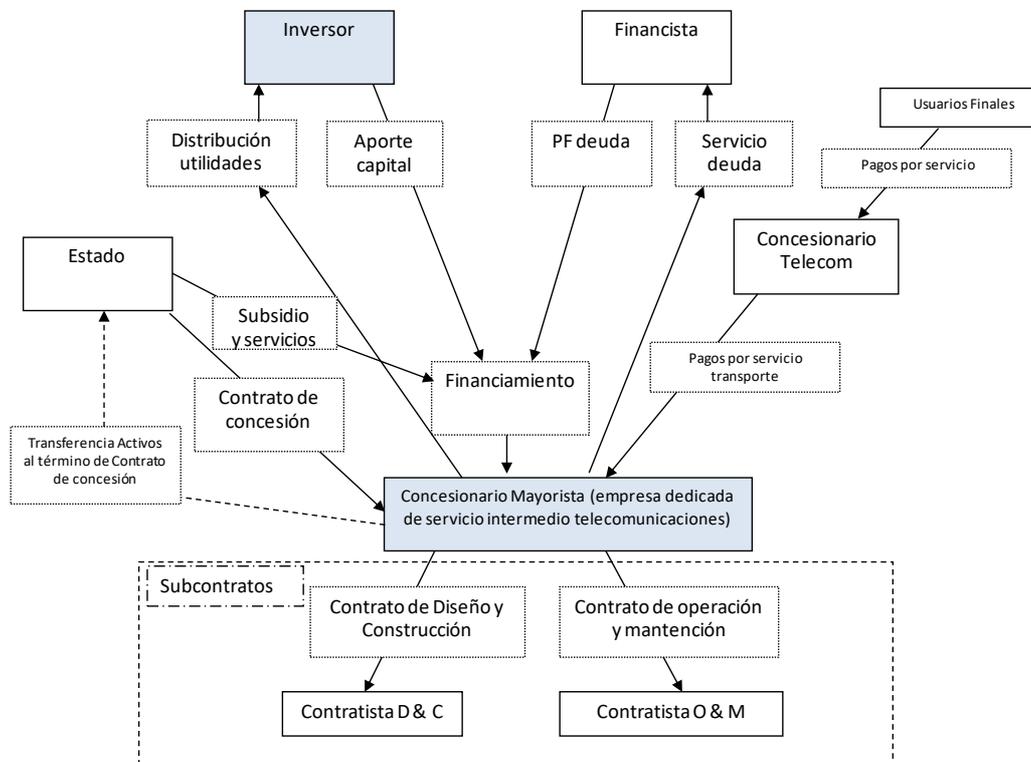


2.7.2 Interrelaciones para implementar un proyecto mediante una APP

El análisis secuencial pone en evidencia las distintas interrelaciones que se establecen para implementar un proyecto mediante una APP, que son múltiples y variadas, como se muestra en la figura siguiente, que corresponde a un esquema gráfico de cómo funcionan los modelos de APP en la práctica.

⁷³ "Hacia un Análisis Costo-Beneficio Integral y Secuencial para evaluar la conveniencia de aplicar esquemas de Asociaciones Público-Privadas en América Latina", Dr. Sergio Alejandro Hinojosa, PIAPPEM (México), diciembre de 2015.

Figura 5 Interrelaciones en proyecto implementado mediante una APP



Por cierto, algunas de esas actividades son opcionales, dependiendo del proyecto y del modelo de APP elegido. Así, y tal como veremos más adelante, un proyecto de telecomunicaciones abordado de manera tradicional, no contemplará la transferencia de los activos al Estado al término de la concesión.

2.8 Financiamiento estructurado de proyectos (project finance)

Los proyectos que emprende el sector privado se financian tradicionalmente con fondos propios y con endeudamiento.

El endeudamiento puede corresponder a la obtención de un préstamo de largo plazo, emisión de bonos, arrendamiento (leasing), etc. Todas estas formas de deuda se reflejan en el balance como "pasivos exigibles".

Una segunda forma de endeudamiento -que en este caso se constituye es la emisión de acciones. La diferencia con el caso anterior, es que el capital obtenido de ese modo pasa a ser un "pasivos no exigible", es decir, un pasivo que se pagará mediante dividendos -como a cualquier accionista-, en la medida que la empresa los genere.



Sin embargo, todos esos mecanismos tienen un factor común: la entidad que aporta los fondos, sea en la forma de "pasivos exigibles" o de "pasivos no exigibles", compartirá el riesgo de la empresa junto a los demás acreedores del mismo tipo. En otras palabras, si la empresa entra en dificultades de pago, todos los acreedores del mismo tipo correrán la misma suerte, ya que la restitución de los préstamos provendrá de una fuente común, que es el flujo de caja de la empresa, y en último recurso -en algunos casos-, haciéndose de los activos de la empresa, si los préstamos tienen esa garantía.

Más aún, en una empresa tradicional por lo general hay varios proyectos en marcha, y además está la operación normal de aquella (que en determinadas condiciones puede pasar por períodos deficitarios y requerir también de financiamiento externo). En consecuencia, todos esos proyectos -y a veces la propia operación normal de una empresa- requieren de fuentes de financiamiento externas, y todas ellas dependerán de un mismo flujo de caja para que los préstamos sean restituidos.

Debido a lo anterior, en los últimos cuarenta años se ha desarrollado un nuevo mecanismo alternativo, que se conoce como financiamiento estructurado de proyectos (project finance), que se muestra en la figura siguiente.

A diferencia del financiamiento tradicional de una empresa, el financiamiento estructurado se aplica a un proyecto específico, y no al conjunto de proyectos de una empresa. Para tal efecto, los socios promotores del proyecto constituyen una sociedad de giro exclusivo -que desarrollará el proyecto-, de modo que los flujos de caja de este proyecto se destinarán íntegramente a cubrir la operación, y a pagar la deuda contraída, sin verse comprometidos para otros proyectos o necesidades, como ocurre en una empresa tradicional. Asimismo, los flujos de caja remanentes de la operación se destinan en primer lugar al servicio de la deuda, y luego a distribuir utilidades a los accionistas.

El mecanismo de financiamiento estructurado ha resultado particularmente apropiado para implementar modelos de APP en autopistas, y se está empezando a emplear también en telecomunicaciones (como ocurrió recientemente con el proyecto de Red Dorsal de Fibra Óptica del Perú).

Figura 6 Financiamiento tradicional y financiamiento estructurado



En consecuencia, podemos definir el financiamiento estructurado como sistema que permite que un determinado proyecto de inversión pueda ser financiado individualmente, dadas sus posibilidades específicas de generar flujos de caja razonablemente predecibles y sostenibles, junto a la calidad de sus propios activos, utilizando para ese fin fondos conseguidos especialmente para el proyecto, sin que sea indispensable exigir el pago a los socios promotores (en la eventualidad que el proyecto ande mal), y empleando el mayor apalancamiento posible.

La posibilidad de recurrir a los socios promotores del proyecto para exigirles la devolución del préstamo (si el proyecto anda mal y no los puede pagar con sus propios flujos o activos), se acuerda de antemano, y puede establecerse como total, parcial o nula. Esa posibilidad se conoce como recurso pleno, parcial o nulo en contra de los accionistas de proyecto (full recourse, partial recourse o non recourse). Esta modalidad se asimila a la securitización que se desarrolló para el refinanciamiento del mercado hipotecario, donde los títulos de deuda son revendidos en un mercado secundario, conviniéndose de antemano si el banco que vende esos títulos asumirá una responsabilidad total, parcial o nula, frente al no pago de una deuda hipotecaria (en el caso de una deuda hipotecaria, la garantía hipotecaria se transfiere a quien compró los títulos en el mercado secundario, pero en determinadas condiciones esa garantía podría ser insuficiente, por ejemplo, si la propiedad perdió valor).

Asimismo, en algunos proyectos de APP, el Estado puede asegurar los ingresos de la empresa que implementará el proyecto, de modo que cubrirá las diferencias que ocurran entre los



ingresos proyectados y los ingresos reales. El aseguramiento de los ingresos puede ayudar a reducir adicionalmente el riesgo del proyecto, accediendo así a tasas de interés menores que las que enfrentaría una empresa tradicional (que por combinar varios proyectos, se asocia a un mayor riesgo, y que como norma general no tiene sus ingresos asegurados, sobre todo si opera en un mercado competitivo y de alto riesgo tecnológico).

El aseguramiento de los ingresos es típico de las APP que desarrollan autopistas en zonas de bajo tráfico, y se acaba de aplicar también en el proyecto de Red Dorsal de Fibra Óptica del Perú.

Finalmente, es importante observar que el financiamiento estructurado de proyectos no es una herramienta que permita convertir en rentables a proyectos que desde un punto de vista privado no lo son. Sí permite obtener financiamiento de menor costo, comparado -como decíamos- con el que obtiene una empresa privada tradicional, pero es indispensable que el proyecto sea rentable desde un punto de vista privado, ya sea que esa rentabilidad la alcance el proyecto con sus propios ingresos, o mediante subsidios del Estado, si se trata de impulsar iniciativas en zonas rurales o de bajo tráfico.

2.9 Asignación de riesgos entre el sector público y el sector privado

La correcta identificación y asignación de riesgos en un proyecto permite reducir los costos de financiamiento. Una de las herramientas metodológicas empleadas para tal objeto es la denominada matriz de riesgos, que permite identificar y analizar los riesgos inherentes al proyecto que se quiere financiar, de modo de estudiar como cubrirlos o mitigarlos.

Entre las pautas a seguir para elaborar una matriz de riesgos se pueden considerar las del Global Infrastructure Hub⁷⁴ o las del Banco Mundial⁷⁵.

Desde el punto de vista del sector público, la transferencia de los riesgos debe asegurar que el concesionario y los inversores cuentan con los incentivos para proveer el servicio que se requiere.

El principio general es que los riesgos deben ser transferidos al actor -público o privado- que tenga la mejor capacidad para controlarlos, al menor costo. Esto también implica que quien asume el riesgo debe tener la libertad para manejarlos, de acuerdo a lo que estime más conveniente. Por tanto, la autoridad pública debe asumir los riesgos que se relacionan con

⁷⁴ Allocating Risks in Public-Private Partnership Contracts, Global Infrastructure Hub 2016 edition.

⁷⁵ Matrix of Risks Distribution – World Bank



asuntos que el sector privado no pueda controlar de manera eficiente. No obstante, la autoridad pública tampoco puede asumir riesgos excesivos, por lo que es recomendable mantener en el sector privado aquellos riesgos que éste históricamente ha estado dispuesto a asumir.

Un error común por parte del sector público en algunos programas de APP ha sido precisamente exigir a los licitantes que acepten riesgos excesivos, en particular riesgos que ellos no pueden administrar, con el resultado que cuando los financistas estudian el proyecto, éste fracasa o bien es preciso renegociarlo con el Estado.

En el capítulo 3 y en el Anexo XII se incluye el análisis de los riesgos para los distintos modelos de APP que se consideran en esta consultoría. Por ejemplo, en el modelo de APP con concesión del MOP y transferencia de activos al término de esa concesión (Modelo 4, que se desarrolla en la sección 3.4), los elementos clave para elaborar la matriz de riesgos son⁷⁶:

- La empresa que implementará el proyecto es una empresa privada, concesionaria de servicios intermedios de telecomunicaciones, e independiente de los concesionarios que prestan servicios al usuario final.
- Los fondos para cubrir el costo de capital del proyecto (Capex) provienen de aportes de los socios y de deuda adquirida mediante financiamiento estructurado (project finance).
- Existe un contrato de concesión, a través del cual el concesionario se compromete a diseñar, construir, operar, mantener y transferir el proyecto al Estado (al término de la concesión), de acuerdo a las especificaciones funcionales, técnicas y económicas fijadas por el mandante, en un plazo y precios preestablecidos.
- Los flujos de caja remanentes durante la operación se destinan en primer lugar al servicio de la deuda, y en segundo lugar para distribución de utilidades a los inversores.
- Al término de la concesión los activos pasan a poder del Estado.

En el anexo XII, donde se muestran las matrices de riesgo de los siete modelos de APP, se presenta también una tabla que resume los principales criterios utilizados por la empresa clasificadora de riesgos FitchRatings⁷⁷, que se deben tener en cuenta para lograr una buena calificación en un proyecto.

⁷⁶ Principles of Policy and Finance - E. R. Yescombe - Elsevier Ltd. - 2007

⁷⁷ Metodología de Calificación para Infraestructura y Financiamiento de Proyectos – FitchRatings – Julio 2013



2.10 Identificación de posibles modelos de inversión que se podrían adoptar en Chile para implementar el PNIT

Sobre la base de lo anterior, estos Consultores piensan que para implementar el PNIT, mediante una APP, hay siete posibles modelos a considerar, que van desde aquel donde la propiedad y la responsabilidad de invertir y operar (PRIO) es esencialmente privada -similar al modelo que se desprende del texto actual de la LGT-, hasta uno donde la PRIO sería esencialmente estatal.

En los siete modelos que analizaremos, consideraremos que el Estado conserva -como principio inalterable- que la prestación de los servicios a los usuarios finales se mantenga de forma competitiva, y que en lo posible aumente la competencia en este segmento del mercado. En consecuencia, si determinados componentes del PNIT se llegaren a estructurar de manera exclusiva (monopólica) a través de una APP, ello sólo se haría con el objeto preservar o aumentar la competencia en la prestación de servicios a los usuarios finales, con el objeto de mejorar calidad y confiabilidad de los mismos, y reducir sus precios, respecto de la situación actual.

En ese sentido, los siete modelos que se considerarán, presentan -como se verá más adelante- riesgos potenciales y ventajas, desde el punto de vista de la libre competencia, siendo en algunos casos preferible establecer un mecanismo de consulta ante el Tribunal de Defensa de la Libre Competencia (TDLC), o la Fiscalía Nacional Económica (FNE), según corresponda.

En el primer modelo que analizaremos, donde la PRIO es esencialmente privada, el control del Estado para implementar el PNIT sería indirecto, tal como sucede en la actualidad. En el otro extremo, en cambio, el control del Estado sería directo.

Sin embargo, la legislación vigente permite considerar un modelo intermedio, consistente en recurrir al régimen de concesiones del Ministerio de Obras Públicas (MOP), donde la PRIO puede ser esencialmente privada, pero el Estado logra un control más directo en cuanto al diseño y operación de la infraestructura correspondiente. Como vimos en la sección 2.4, el régimen de concesiones del MOP ha sido aplicado con bastante éxito en proyectos tan diversos como autopistas (urbanas e interurbanas), obras públicas específicas (túneles, puentes), aeropuertos, hospitales o cárceles, y bien podría aplicarse también para implementar el PNIT.

En todo caso, una concesión otorgada al amparo del régimen de concesiones del MOP, podría ser entregada a un agente privado, o bien a un consorcio formado por inversionistas privados y por el propio Estado, de modo que este último logre también un grado de control adicional.



Los modelos de APP podrían concebirse para que el PNIT sea estructurado para operar en un mercado abierto (en competencia con otros agentes), o en un mercado exclusivo, de modo de evitar la duplicación de infraestructura y aprovechar en mejor forma las correspondientes economías de escala. Esto abre en dos cada uno de los modelos de APP recién citados.

Asimismo, en los modelos basados exclusivamente en la LGT (sin considerar al régimen de concesiones del MOP), el concesionario podría conservar la propiedad de determinados activos al término de la concesión (terrenos, cartera de clientes, etc.), restituyendo al Estado sólo el derecho de uso los bienes nacionales de uso público (BNUP), como ocurre hoy, o bien todos los activos podrían pasar a manos del Estado, lo que naturalmente tendrá incidencia en los costos. Si al término de la concesión todos los activos pasan a ser propiedad del Estado, éste podría seguir prestando el servicio por sí mismo, o bien llamar a concurso público para que un nuevo concesionario se haga cargo de las instalaciones y continúe prestando el servicio.

En todo caso, cada uno de los siete modelos que surgen de las consideraciones anteriores, debería ser estructurado sobre la base de otros parámetros o factores, tales como:

- La asunción y mitigación de riesgos
- El aporte de BNUP por parte del Estado
- Si el uso de esos BNUP será retribuido o no por el concesionario
- Quiénes serán los organismos fiscalizadores principales del concesionario
- Si el concesionario operará con tarifas libres o reguladas
- Si el concesionario sólo prestará servicios mayoristas, o si podrá vender servicios al detalle (ventas a usuarios finales).
- Si el concesionario está llamado a satisfacer necesidades públicas
- Qué grado de responsabilidad cabe al concesionario en materias de diseño, inversión y explotación
- Qué marco legal amparará al concesionario
- Si el modelo considerado requiere cambios en la LGT
- Si el modelo considerado requiere una ley de quórum calificado (LQC), y
- Si el modelo considerado requiere una consulta a la FNE o al TDLC, según corresponda.

La tabla siguiente muestra una matriz que resume el punto de partida del análisis de los siete modelos de APP que el Estado podría considerar para implementar el PNIT.

En el capítulo 3 describiremos y analizaremos cada uno de esos modelos de manera detallada, lo que centraremos esencialmente en el componente TNIT del PNIT, pero sin descartar, cuando corresponda, su aplicación a los otros dos componentes (internacional y local).



Tabla 10 Matriz de modelos de APP que el Estado podría considerar para implementar el PNIT

1	Característica	PRIO Privada		PRIO Privada o Mixta		PRIO Estatal		
		Competitivo (actual)	Exclusivo	Competitivo (corregido)	Competitivo	Exclusivo	Competitivo	Exclusivo
2	Concesión y plazo	LGT/30 años	LGT/30 años	LGT/30 años	Por definir (1)	Por definir (1)	Por definir	Por definir
3	Propiedad al término del plazo	Concesionario	Estado	Concesionario	Estado	Estado	Estado	Estado
4	Clientes al término del plazo	Concesionario	Estado	Concesionario	Estado	Estado	Estado	Estado
5	Dirección y orientación del Estado	Relativa	Sí	Relativa	Sí	Sí	Sí	Sí
6	Asunción y mitigación de riesgos	Privado	Compartida	Privado	Compartida	Compartida	Estado	Estado
6.1	Subsidio a la inversión	Sí, FDT	Opcional (2)	Sí, FDT	Opcional (2)	Opcional (2)	Opcional (2)	Opcional (2)
6.2	Subsidio a la operación	No	Opcional (2)	No	Opcional (2)	Opcional (2)	Opcional (2)	Opcional (2)
6.3	Contratación estatal asegurada	No	Opcional	No	No	Opcional	No	Sí
7	Aporte de BNUP	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
8	Se retribuye aporte de BNUP	A veces (3)	Opcional	A veces (3)	Opcional	Opcional	N/A	N/A
9	Fiscalizadores principales	Subtel/FNE	Subtel/FNE	Subtel/FNE	Subtel/FNE	Subtel	Subtel/FNE	Subtel
10	Tarifas reguladas	Sí, algunas	Sí	Sí, algunas	Sí, algunas	Sí	Sí, algunas	Sí
11	Ventas al detalle	Sí (4)	No	No (5)	No	No	No	No
12	Satisface necesidades públicas	Sí	Sí (6)	Sí	Sí	Sí (6)	Sí	Sí (6)
13	Diseña, invierte y explota	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
14	Marco legal que ampara a la APP	LGT actual	LGT actual mod.	LGT actual	MOP/LGT/LQC	MOP/LGT/LQC	LQC/TVN	LQC/TVN
15	Requiere cambio de LGT	No	Sí	No	No	Sí	Tal vez	Sí
16	Requiere LQC	No	No	No	Tal vez	Tal vez	Tal vez	Tal vez
17	Requiere consulta al TDLC	Tal vez	Sí	Tal vez	Tal vez	Sí	Tal vez	Sí

BNUP: Bienes nacionales de uso público.

LQC: Ley de quórum calificado.

TVN: Reforma a la ley de Televisión Nacional de Chile que amplía su giro a "telecomunicaciones"

(1) Es probable que haya una doble concesión: la del MOP y la de la LGT (en el texto del informe se explica cómo ambas podrían coincidir en el plazo).

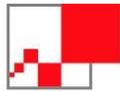
(2) Si a la APP se le imponen tarifas OCDE, por ejemplo, podría requerir subsidio estatal.

(3) Se ha valorado en los casos de contraprestaciones de 2.600 MHz y 700 MHz.

(4) Se podrían evitar las ventas a usuarios finales como resultado de una consulta al TDLC, como se explica en la nota siguiente.

(5) En este modelo conviene explorar la posibilidad de que los concesionarios de algunos segmentos del PNIT sólo presten servicios mayoristas, aunque compitan entre sí (la atención de usuarios finales debería ser efectuada por otras empresas, que eventualmente podrían estar relacionadas con los mayoristas).

(6) Es el Estado, a través de Subtel, el que en este caso podría fijar la cobertura y calidad mínima de los servicios, y exigirlo a la APP.



2.11 Precisiones respecto del mercado mayorista y de los títulos habilitantes

Antes de entrar en el desarrollo de los modelos específicos de APP, quisiéramos recordar que el PNIT procura impulsar APPs para dar vida a nuevos operadores de infraestructura de telecomunicaciones, de modo de reducir las barreras de entrada a los operadores que prestan servicios a los usuarios finales, aumentar la competencia y masificar el acceso a internet. En consecuencia, esos nuevos operadores de infraestructura actuarán como proveedores mayoristas, y atenderán a aquellos operadores de telecomunicaciones que prestan servicios a usuarios finales y -por ende- actúan en el mercado minorista, o de ventas al detalle.

A lo largo del presente informe entenderemos por usuarios finales tanto a las personas naturales como a las entidades públicas o privadas que contratan servicios de telecomunicaciones, con independencia de los volúmenes que contraten.⁷⁸ Nuestra idea, en consecuencia, es considerar que los compradores en el mercado mayorista son exclusivamente proveedores o revendedores de servicios de telecomunicaciones.

Desde al punto de vista regulatorio, y al amparo del texto actual de la LGT, muchos de los operadores de telecomunicaciones que actúan en el mercado minorista son concesionarios de servicios públicos, pero hay también otros operadores que no necesariamente cuentan con títulos habilitantes (como los ISP que no requieren espectro, algunos revendedores de servicios o los prestadores de servicios complementarios). Para agruparlos a todos hablaremos de operadores que "prestan servicios al público".

De igual forma, algunos de los operadores de infraestructura de telecomunicaciones que hoy actúan en el mercado mayorista, cuentan con concesiones de servicio intermedio, pero otros están amparados por concesiones de servicio público. Por razones históricas, se ha tendido a pensar que las redes troncales están asociadas a concesiones de servicio intermedio, y las redes de acceso (última milla) a concesiones de servicios públicos. Sin embargo, ello no necesariamente es así, ya que cuando un operador sin medios propios contrata un servicio ADSL al por mayor (o facilidades para actuar como OMV), el operador de la red de última milla que provee esos accesos está actuando como proveedor de un servicio intermedio.

⁷⁸ En estricto rigor las empresas no son usuarios finales, ya que contratan servicios de telecomunicaciones como insumos para elaborar sus respectivos bienes o servicios, y las empresas de gran tamaño, además, los adquieren en grandes volúmenes; sin embargo, cuando su actividad principal no sea la prestación de servicios de telecomunicaciones, las consideremos como usuarios finales.



3 Desarrollo de los modelos específicos de APP a considerar para implementar el PNIT

El análisis que desarrollaremos a continuación se referirá esencialmente a las alternativas para implementar la TNIT, que es componente 2 del PNIT. Sin embargo, todas las consideraciones que haremos serán igualmente válidas para los componentes 1 (internacional) y 3 (local) del PNIT.

3.1 Modelo de APP basado en LGT actual con PRIO privada, mercado competitivo y extinción parcial de la concesión (modelo 1)

Este modelo de APP considera la implementación de la TNIT -a través de la construcción de una nueva red troncal licitada por el FDT- sobre la base de la regulación actual de la industria, donde los concesionarios tienen la propiedad de las instalaciones, así como la responsabilidad de invertir y operar, se desenvuelven en mercados que están permanentemente abiertos a la competencia,⁷⁹ y están regidos esencialmente por el texto vigente de la LGT y por el DL 211.

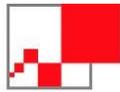
Es importante observar que la regulación actual de la industria corresponde a una forma de APP, por cuanto el concesionario es un agente privado que presta servicios públicos o intermedios, pero -para que esos servicios puedan ser prestados- generalmente recibe el derecho de uso de determinados Bienes Nacionales de Uso Público (BNUP), aportados por el Estado, como espectro radioeléctrico o espacios para tender cables en calles o caminos (mediante tendidos aéreos o soterrados). Adicionalmente, en algunos casos específicos, el Estado exige la prestación de determinados servicios a los agentes privados, y les aporta subsidios para tal efecto (a través del FDT).

Sin embargo, y tal como veremos más adelante, en este modelo el Estado sólo ejerce un control indirecto respecto de las inversiones que efectúa el concesionario, y de la operación de su red. A continuación, entraremos en los detalles de este modelo.

3.1.1 Mercado

Como señalamos más arriba, en este modelo el mercado permanece abierto, de modo que si el Estado recurre a él para implementar el PNIT, es probable que la APP enfrente la competencia de otros operadores en determinados servicios.

⁷⁹ Esta afirmación no debe entenderse como que los mercados actuales son suficientemente competitivos.



Con este modelo, el concesionario de la TNIT, por ejemplo, enfrentará la competencia de otros concesionarios que ofrecerán servicios similares.

Ello no debería ser mayor problema si -como política de precios- el concesionario de la TNIT orienta sus tarifas a sus costos. Sin embargo, ello podría elevar sustancialmente los precios de los servicios que corresponden a tramos de bajo tráfico, como los destinados a atender a las localidades australes o a las cabeceras de comunas rurales.

Este modelo específico, en consecuencia, es incompatible con una eventual política de precios mayoristas uniformes por parte de la APP, que intente subsidiar los costos de los tramos de bajo tráfico con los ingresos de los tramos de alto tráfico.

De igual forma, este modelo específico, podría hacer difícil que la APP concesionaria de la TNIT compita con otros operadores preestablecidos, que enfrentarán menores costos, por tener activos amortizados (o menores niveles de confiabilidad).

3.1.2 Concesiones y Plazo

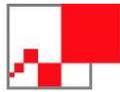
Debido a que uno de los objetivos centrales del PNIT es que la prestación de los servicios a los usuarios finales se mantenga en forma competitiva, en este modelo la concesión a otorgar podría ser de servicio intermedio de telecomunicaciones, y el plazo de 30 años, conforme a lo dispuesto hoy en la LGT. Más adelante se amplía esta idea.

Asimismo, y conforme a lo señalado en el texto actual de la LGT, si la concesión no hace uso de frecuencias escasas del espectro radioeléctrico (como las de telefonía móvil), sería renovable sin mayor trámite, por el sólo imperio de la ley, ya que ésta no pone límites a la cantidad de concesionarios de un determinado servicio.

3.1.3 Propiedad al término del plazo de la concesión

Conforme al texto actual de la LGT, al término de la concesión el concesionario seguirá siendo propietario de aquellos activos que no sean BNUP (como terrenos particulares, edificios e instalaciones).

En el caso de los tendidos de cables, estos Consultores entienden que podrían pertenecer al concesionario, si pueden ser retirados sin dañar BNUP sobre los que estén instalados (aunque entendemos que esa situación nunca se ha dado).



Los derechos de uso del espectro, en cambio, regresan al Estado, al término de la concesión, si ésta no es renovada.

3.1.4 Situación de los clientes al término de la concesión

En un mercado competitivo y bajo el imperio del texto actual de la LGT, un concesionario podría tener la posibilidad de conservar sus clientes, más allá del plazo de la concesión, si dispone de otras concesiones similares que le permitan seguir explotando el servicio.

Por ejemplo, un concesionario de telefonía móvil que sea titular de las bandas de 850 MHz y de 1.900 MHz, y que hipotéticamente pierde una de esas concesiones (por vencimiento), tendría derecho a mover a todos sus clientes a la otra banda, de modo de conservarlos.

De un modo parecido, un concesionario de servicios intermedios que sea titular de una concesión de transporte de señales por fibra óptica, tendría derecho a renovar su concesión sin mayor trámite, y podrá también conservar sus clientes.

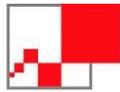
Es difícil imaginar -bajo el imperio del texto actual de la LGT- una situación donde el vencimiento de la concesión provoque la pérdida de los clientes, o su traspaso forzado a otra entidad (pública o privada), salvo en el caso de un concesionario que sea titular de una única banda de frecuencias, que no pueda renovar.

3.1.5 Dirección y orientación del Estado

Como anticipamos más arriba, en este modelo el Estado sólo ejerce un control indirecto respecto de las inversiones que efectúa el concesionario, y de la operación de su red.

Por ejemplo, la cobertura -que es uno de los parámetros más importantes en la prestación de servicios públicos o intermedios- generalmente no es definida por el Estado, sino que, por el propio concesionario, debido a que la Política de Telecomunicaciones en la que se sustenta la LGT, supone que el libre juego del mercado hará que las redes correspondientes se extiendan de manera natural hacia todos los puntos donde haya demanda de servicios.

Incluso, en los concursos públicos para otorgar concesiones de telefonía móvil, la cobertura es determinada por los propios interesados, pero esa cobertura, y el plazo para alcanzarla, son los principales factores que deciden la adjudicación del espectro radioeléctrico (este es, en consecuencia, un mecanismo de control indirecto de la cobertura).



Con todo, el Estado cuenta con potestad para lograr que la cobertura comprometida por el concesionario se cumpla, sea que el título habilitante nazca de un concurso público o de una simple solicitud del interesado.

En todo caso, cuando el mercado no da respuesta a la demanda de servicios públicos o intermedios, el Estado cuenta con dos mecanismos para intervenir de manera indirecta, que son el FDT y las contraprestaciones (creadas con motivo de las licitaciones de 2.600 MHz y de 700 MHz).

Sin embargo, hay otros parámetros donde el Estado sí puede ejercer una dirección más directa. Por ejemplo, el Estado puede, por la vía normativa (reglamentaria), imponer los estándares de calidad mínima que deben cumplir los servicios que proveen los concesionarios, de acuerdo a recomendaciones internacionales y a las prácticas que se observan en países más avanzados. El Estado también puede no imponer estándares de calidad mínima, pero exigir que el concesionario de a conocer la calidad de los servicios que ofrece a sus clientes, de modo que éstos adopten sus decisiones de manera informada (como ocurre, en cierta medida, en el servicio de acceso a Internet). En ambos casos, el Estado cuenta con potestad para medir esos niveles de calidad.

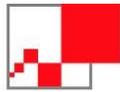
Es importante observar, para los fines del presente estudio, que la confiabilidad (resiliencia) es uno de los parámetros que también pueden exigirse como calidad mínima, o como factor de calidad que el concesionario debe dar a conocer a sus clientes.

En cualquier caso, esos mecanismos de control indirecto pueden ser aprovechados, si el Estado quisiera fijar la cobertura inicial de los servicios asociados a la TNIT, mediante este modelo de APP, lo que podría hacer mediante el concurso público del FDT. Ese concurso debería especificar los servicios demandados, en término de cobertura y calidad (incluida la resiliencia), y permitir que los actuales operadores no dominantes de redes troncales participen, aportando aquellas partes de su infraestructura que cumplan esos requisitos, lo que a su vez ayudaría a disminuir los requerimientos de subsidio.

Con todo, aquellos operadores actuales que no participen en el concurso público del FDT para implementar la TNIT, o aquellos que sean descalificados, podrán seguir prestando servicios y competir con el concesionario de la TNIT. Además, esos operadores podrían intentar una impugnación de este concurso público ante el TDLC, según se explica en la siguiente sección.

3.1.6 Asunción y mitigación de riesgos

En este modelo, es el concesionario (un agente privado) quien asume la mayoría de los riesgos, tanto los correspondientes a las inversiones como los correspondientes a la operación.



La evidencia empírica ha demostrado que los riesgos que asume el Estado con este modelo son relativamente escasos, y podrían sintetizarse en los siguientes puntos:

- El riesgo de que un concesionario de frecuencias del espectro haga un uso ineficiente de ellas (o que simplemente, deje de usarlas, por haber fracasado en su emprendimiento)
- El riesgo de que un proyecto subsidiado por el FDT fracase (y que el concesionario correspondiente abandone el proyecto o quiebre), y
- El riesgo de que un proyecto subsidiado por el FDT resulte mucho más rentable de lo que se estimó de manera previa, y la realidad demuestre (posteriormente) que no hacía falta un subsidio.
- Los riesgos políticos y de restricciones presupuestarias.

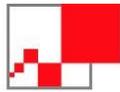
En todo caso, es importante observar que el FDT, de acuerdo al texto actual de la LGT, sólo permite un financiamiento inicial (por una sola vez), y no pagos permanentes o recurrentes.

Como norma general, el FDT ha procurado que ese pago inicial sea inferior a la inversión inicial, pero en el proyecto Fibra Óptica Austral, el pago inicial cubría la inversión y parte de la operación (en valor presente, por cierto).

No obstante lo anterior, en el caso del PNIT, si un proyecto impulsado por el FDT fracasa, o enfrenta dificultades económicas, podría significar un riesgo político de consideración; la experiencia de Australia a este respecto debe ser tomada en cuenta. También podría significar un riesgo político de consideración si el proyecto resulta mucho más rentable de lo que se estimó de manera previa (aunque esto último se podría considerar en el concurso del FDT y mitigar, por la vía de imponer al concesionario una baja de tarifas o un aumento de la cobertura).

En este modelo específico no es recomendable considerar otros mecanismos en materia de asunción y mitigación de riesgos, que permitiesen disminuir los riesgos del concesionario (y aumentar los del Estado), por la vía de ofrecer, por ejemplo, subsidios a la inversión o la operación, ya que podrían considerarse anticompetitivos y ser impugnados ante el TDLC.

Por el mismo motivo, tampoco es razonable mitigar los riesgos al concesionario mediante la contratación asegurada de servicios por parte del Estado. Además, el Estado será un usuario final en materia de servicios de telecomunicaciones, y debería contratar esos servicios con otros concesionarios, quienes, a su vez, si lo estiman conveniente, harán uso de las instalaciones del concesionario del PNIT.



3.1.7 Aporte de bienes nacionales de uso público

Como ya hemos señalado, en este modelo el Estado puede aportar BNUP como espectro radioeléctrico, o derechos de paso por calles y caminos, para instalar postes, ductos y cables. En el caso de algunos servicios específicos, el Estado también aporta otros recursos, como numeración telefónica.

3.1.8 Retribución de esos BNUP por el concesionario

Como norma general, en este modelo de APP, los BNUP que aporta el estado son gratuitos para el concesionario. La lógica que subyace detrás de este criterio, es que, si los servicios se prestan de manera competitiva, la gratuidad se traducirá en menores precios para los usuarios.

Las únicas excepciones son las siguientes:

- Cuando hay empate en un concurso de espectro radioeléctrico, ese empate, de acuerdo a la LGT, se resuelve mediante una subasta al mejor postor. Los recursos correspondientes se integran al fondo general de la Nación.
- En los concursos públicos de telefonía móvil de 2.600 MHz y de 700 MHz, el Estado ideó el concepto de contraprestación, que son obligaciones que asume el concesionario para proveer servicios que por sí mismos no resultan rentables para el concesionario. Tal es el caso, por ejemplo, de la obligación de iluminar zonas antes no cubiertas por la telefonía móvil, o de dar servicios gratuitos a algunas escuelas rurales, por espacio de dos años.

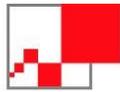
Esas contraprestaciones equivalen a cobrar el uso del BNUP en especies, y reducen la necesidad de recurrir al fondo general de la Nación para financiar el FDT.⁸⁰

3.1.9 Organismos fiscalizadores principales del concesionario

En este modelo, los principales organismos fiscalizadores serían, como hoy, Subtel y la FNE.

Subtel efectuará la regulación técnica de la industria y corregirá aquellas imperfecciones en materia de cobertura que el mercado no resuelve por sí mismo (a través del FDT, o de contraprestaciones). La FNE deberá velar por la libre competencia, así como, ejercer las facultades

⁸⁰ Con todo, hay opiniones que sostienen que las contraprestaciones constituyen una barrera a la entrada, que dificulta la participación de operadores nuevos.



que le confiere la ley en materia de recomendaciones normativas y estudios de evolución competitiva.

3.1.10 Operación con tarifas libres o reguladas

Aceptado lo anterior, este modelo de APP puede operar sobre la base de tarifas libres, en aquellos segmentos donde haya suficiente competencia, y con tarifas reguladas, en aquellos segmentos donde haya poca o nula competencia.

Con todo, es importante observar que algunos componentes del PNIT podrían tender hacia un monopolio -natural, o protegido de manera artificial-, como podría ocurrir, por ejemplo, con las nuevas redes de acceso del tipo FTTC, FTTH o FTTP. En tal caso, sería indispensable regular las tarifas mayoristas correspondientes, de modo de asegurar el acceso igualitario a todos los proveedores de servicios prestados a usuarios finales.

A este respecto, es importante observar que las tarifas reguladas pueden fijarse con el método actual de la LGT (costo incremental de desarrollo, o costo total de largo plazo), pero -sobre la base de la experiencia acumulada en esta materia- es preciso que esas tarifas, por ser esencialmente mayoristas, cumplan también una segunda condición, cual es que sean no discriminatorias respecto de prestaciones equivalentes que el concesionario preste a sus propios clientes.

3.1.11 Ventas a usuarios finales

Para los fines de la TNIT, el marco regulatorio actual no impone separaciones estructurales forzadas, ni desintegración vertical. En consecuencia, la APP que surja de él bien podría prestar servicios a todo tipo de clientes (a clientes mayoristas, que serán otros concesionarios de servicios de telecomunicaciones, y también a usuarios finales)

Sin embargo, una APP comisionada por el FDT para implementar la TNIT, podría adquirir ventajas indebidas respecto de sus competidores en la provisión de servicios a usuarios finales.

Además, algunos de los componentes del PNIT, como podría ocurrir con el futuro componente local (red fija), podrían tener -al menos en algunas zonas del país- las características de un monopolio natural, o protegido de manera artificial.

En consecuencia, para que este modelo funcione adecuadamente no sólo es indispensable asegurar que el concesionario de la TNIT mantenga todos sus componentes o redes abiertos a otros concesionarios, y que las tarifas mayoristas sean adecuadas, sino que además -dada la experiencia nacional e internacional- sería indispensable que sólo preste servicios mayoristas a otros concesionarios.



Por tal motivo, es altamente recomendable que al concesionario de la TNIT se le otorgue sólo una concesión de servicios intermedios de telecomunicaciones que provea infraestructura física.

Sin embargo, dado que el marco regulatorio vigente no impide que en el futuro el concesionario de la TNIT obtenga -por sí, o por medio de una empresa relacionada- una concesión de servicio público, sería recomendable también que el TDLC disponga que ese concesionario sólo podrá prestar servicios mayoristas a otros concesionarios de telecomunicaciones, sobre la base de criterios generales, uniformes, objetivos y no discriminatorios, y que en el futuro no podrá obtener concesiones que le permitan prestar directamente servicios a usuarios finales. Como se explica en la sección sobre libre competencia, esta orden del TDLC debería emanar de un procedimiento no contencioso (consulta) iniciado por Subtel, con participación y apoyo de la FNE. También podría materializarse mediante una Instrucción de Carácter General de ese mismo Tribunal. En el anexo X se proponen los lineamientos de tal consulta al TDLC.

3.1.12 Satisfacción de necesidades públicas por el concesionario

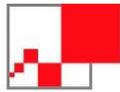
Sin lugar a dudas que el modelo actual induce a los concesionarios a dar una respuesta a las necesidades públicas en materia de telecomunicaciones, en la gran mayoría de los casos. Pero, como indica la experiencia, siempre habrá situaciones -especialmente en zonas aisladas o rurales- donde el mercado no responderá, y será precisa la intervención del Estado a través del FDT, para extender o mejorar la cobertura de los servicios públicos o intermedios.

Con todo, y de acuerdo a lo señalado en los puntos anteriores, es necesario aclarar que el concesionario del PNIT no satisfará necesidades públicas de manera directa, sino serán los concesionarios de servicios prestados al público que hagan uso de las instalaciones de aquel quienes satisfarán esas necesidades públicas.

3.1.13 Grado de responsabilidad del concesionario en materias de diseño, inversión y explotación

En este modelo, al concesionario es totalmente responsable del diseño, inversión y explotación de las redes, pero está sujeto, sí, al cumplimiento de la normativa técnica que dicte la autoridad.

El Estado sólo puede intervenir en aspectos de diseño, inversión y explotación (a nivel de ingeniería básica), cuando llama a concurso para la implementación de proyectos del FDT, o cuando especifica las contraprestaciones en un concurso público de espectro radioeléctrico.



Una limitación adicional que enfrenta el Estado en materia de diseño, es el principio de neutralidad tecnológica, que si bien -hasta la dictación de la Ley N° 20.453- no estuvo consagrado de manera expresa en la LGT y sólo estuvo tangencialmente referido en la Ley N° 19.799, sobre firma electrónica, desde hace años ha sido una práctica internacional ampliamente aceptada, que en Chile ha sido impulsada hasta la actualidad por la propia Subtel, tanto en la normativa sectorial como en los concursos públicos⁸¹, y que incluso ha sido recogida por la jurisprudencia⁸². Las únicas excepciones recientes al principio de neutralidad han sido la adopción del estándar para la TV digital terrestre de libre recepción, y la especificación técnica del proyecto FOA.

3.1.14 Marco legal que amparará a la APP

En este modelo, el marco legal que amparará a la APP, para los efectos de otorgarle una concesión, es la LGT y el DL 211.

Asimismo, en caso que el Estado opte porque APP quede restringida sólo a una operación mayorista (sin acceso al usuario final), la LGT actual provee el mecanismo adecuado, consistente en el otorgamiento de una concesión de servicios intermedios de telecomunicaciones que únicamente provea infraestructura física, que deberá ser complementada con una orden del TDLC, que impida que este concesionario preste servicios a usuarios finales.

3.1.15 Identificación de cambios en la LGT que podría requerir este modelo

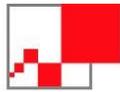
Por las razones expuestas, no se prevén cambios en la legislación vigente del sector telecomunicaciones para implementar este modelo de APP.

3.1.16 Análisis respecto de si este modelo requiere una ley de quórum calificado

Este modelo no requiere de una ley de quórum calificado, toda vez que la PRIO se mantiene esencialmente privada.

⁸¹ En este sentido, entre otros, destaca el Decreto Supremo N° 368, de 2011, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Reglamento que regula las características y condiciones de la neutralidad de la red de servicio de acceso a internet.

⁸² A este respecto, cabe destacar -en materia de libre competencia- la Sentencia 45-2006, dictada por el TDLC en los autos caratulados "Demanda de Voissnet S.A. y requerimiento de la FNE en contra de CTC", Rol C 60-05".



3.1.17 Análisis respecto de si este modelo requiere una consulta al TDLC o notificación ante la FNE, previamente.

La consulta al TDLC (procedimiento no contencioso) es necesaria para asegurar que el operador encargado de implementar el PNIT sea un concesionario de servicios intermedios, que provea únicamente infraestructura física, de manera permanente.

También es conveniente considerar en la consulta si el concesionario encargado de implementar el PNIT podrá constituirse mediante un acuerdo voluntario entre el Estado y uno o más de los principales operadores actuales, de modo de asegurar la libre competencia e identificar eventuales resguardos adicionales. En caso de verificarse un acuerdo como el descrito previamente, el DL 211 contempla una fase previa ante la FNE, en el procedimiento de control de operaciones de concentración regulado en dicho cuerpo legal.

También es aconsejable realizar una consulta si la TNIT se implementa mediante un concurso público del FDT, en el que se permita también que uno o más de los actuales operadores de redes troncales se integren en torno a la nueva red troncal, para identificar eventuales resguardos adicionales. Como en el caso anterior, de resultar que algunos de los agentes antes indicados cesen en su competencia en cualquier ámbito, deberá notificarse previamente a la FNE según el procedimiento de control de operaciones de concentración.

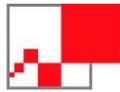
Asimismo, y como se expone más adelante, una consulta puede reducir el riesgo de impugnación.

3.1.18 Análisis económico

El proyecto de TNIT que se explica en el anexo VIII. Conforme a la herramienta de proyección económica descrita en la sección 6, la inversión inicial requerida para implementar ese proyecto asciende a USD 1.053,7 millones. Esta inversión -basada en el diseño de la consultora Regulación & Mercados- da respuesta a los requerimientos de cobertura y resiliencia especificados por Subtel.

Dado que este modelo de APP corresponde a un mercado competitivo, hemos considerado que el concesionario de la TNIT puede lograr una participación del 25%, dado que en la mayor parte del territorio ya existen al menos tres redes troncales en operación.

Dado que la concesión dura 30 años, y que a su término el concesionario puede conservar los activos (y solicitar la renovación de la concesión), el valor residual del proyecto asciende a USD 544,2 millones (en el año 30), cifra que corresponde a un valor presente de USD 94,8 millones. La TCC (WACC) considerada es del 6% anual.



El valor residual al año 30 se determinó como cuatro veces el margen de EBITDA del último año, y este margen se estableció en un 50% sobre los costos de ese año.

Al considerar también los costos de operación y la proyección de la demanda, la herramienta determina un costo unitario de USD 2,38 por Mbps, como valor promedio a nivel nacional.

Sin embargo, la investigación de mercado practicada por estos Consultores (ver anexo V), indicó que el precio mayorista promedio está hoy en USD 0,97 por Mbps. En consecuencia, la misma herramienta indica que para que el proyecto sea viable económicamente, requiere un subsidio por una vez de USD 1.042,5 millones, que se puede considerar como el costo social de este modelo de APP.

3.2 Modelo de APP basado en LGT actual con PRIO privada, mercado exclusivo y extinción total de la concesión (modelo 2)

Este modelo corresponde a una variación del anterior, con la salvedad que en este caso el mercado mayorista de la TNIT licitada por el FDT será exclusivo, y que la extinción de la concesión será total, es decir, al término de la misma surgirá la obligación de restituir al Estado todos los activos y en condiciones normales de operación. Por lo tanto, en este modelo el concesionario de la TNIT tiene la propiedad (en forma relativa y temporal), así como la responsabilidad de invertir y operar.

Este modelo estará regido esencialmente por una LGT modificada, siéndole aplicables las disposiciones del DL 211 en caso de existir prácticas anticompetitivas, como puede ser, discriminaciones de precio, entre otras conductas. A través de esa reforma a la LGT, este modelo permitiría incluir también características similares a las concesiones de obras públicas como giro exclusivo del concesionario, aseguramiento de ingresos y financiamiento estructurado.

Al igual que en el caso anterior, este modelo es una APP donde el concesionario es un agente privado que presta servicios intermedios y recibe el derecho de uso de determinados BNUP, aportados por el Estado.

El aporte de subsidios del Estado al agente privado se aprecia distinto en este modelo, ya que el régimen de exclusividad le debiera permitir al concesionario financiar con fondos propios tanto las inversiones iniciales, como su expansión y la operación de la respectiva infraestructura. Es más, sujeto a una estricta fiscalización tanto de la Subtel como de la FNE, el concesionario podría incluso subsidiar ciertos sectores, de modo tal de contribuir a mejorar las comunicaciones en zonas rurales o aisladas.



Con todo, si el Estado impone al concesionario del PNIT la obligación de operar con estándares y tarifas propias de la OCDE, podría ser que la operación no logre el autofinanciamiento y requiera de un subsidio permanente del Estado, según se analiza en el capítulo 6.

En este modelo el Estado puede ejercer un control más directo respecto de las inversiones que efectúa el concesionario, y de la operación de su red.

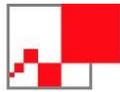
A continuación, entraremos en los detalles de este modelo.

3.2.1 Mercado

Como señalamos más arriba, en este modelo el mercado debe ser exclusivo, de modo que sólo el concesionario del PNIT pueda ofrecer los servicios mayoristas correspondientes. Ello exige que otros concesionarios dejen de prestar servicios mayoristas equivalentes, lo que puede lograrse integrando las instalaciones de esos concesionarios a la nueva concesión encargada de implementar el PNIT -como resultado de un concurso público-, o bien expropiando esas concesiones con sus instalaciones troncales asociadas. No parece, sin embargo, un camino fácil -al contrario, jurídicamente podría ser muy discutible-, atendidos por un lado los derechos de propiedad involucrados y -por el otro- la arbitrariedad que pudiera conllevar que se prive a una empresa de sus bienes para entregárselos a otra, aunque ello sea a título de concesión. Por otra parte, esta alternativa plantea la dificultad de determinar el monto de la indemnización expropiatoria, toda vez que ella no debiera cubrir sólo el valor de mercado de los bienes expropiados (si es que ello fuere posible), sino que también -eventualmente- flujos esperados hasta cierto límite de tiempo.

En todo caso, la exclusividad debiera permitir que el concesionario obtenga excedentes de los servicios que corresponden a tramos de alto tráfico, y los destine a subsidiar los tramos correspondientes a las localidades australes o rurales. Este modelo específico, por ejemplo, permite una política de precios mayoristas más bien uniformes por parte del concesionario de la TNIT, de modo que un caudal de un Gbps entre Santiago y Valparaíso podrá tener un precio mayorista similar a un caudal de un Gbps entre Punta Arenas y Santiago.

Este modelo específico evita el riesgo de competencia con otros operadores de menores costos, sea porque sólo operan en rutas de alto tráfico, o porque operan con menores niveles de confiabilidad.



La expropiación la podría hacer el Estado; alternatively, el concesionario del PNIT podría cubrir una parte de los costos de expropiación (que recuperaría a través de las tarifas que aplicará los demás concesionarios).

3.2.2 Concesiones y Plazo

Al igual que en el caso anterior, en este modelo la concesión a otorgar podría ser de servicio intermedio de telecomunicaciones, y el plazo de 30 años, conforme a lo dispuesto hoy en la LGT.

Sin embargo, la LGT debería ser modificada, de modo que esta concesión específica sea el resultado de un concurso público, y no sea renovable, para que a su término todos los activos pasen a manos del Estado, quien podrá concesionarlos de nuevo.

Por cierto, esa modificación a la LGT debería permitir que la persona jurídica a cargo de la concesión primitiva pueda postular por un nuevo período, en igualdad de condiciones con otros interesados.

3.2.3 Propiedad al término del plazo de la concesión

El texto actual de la LGT permite que el concesionario siga siendo propietario de aquellos activos que no son BNUP (como terrenos particulares, edificios e instalaciones).

Sin embargo y tal como señalamos en el punto anterior, dado que ahora se trata de una concesión exclusiva, es aconsejable que se modifique la LGT para que todos esos activos pasen a manos del Estado cuando venza el plazo de la concesión.

3.2.4 Situación de los clientes al término de la concesión

En este modelo, debe estipularse claramente -mediante una reforma a la LGT- que los contratos con los clientes mayoristas de este concesionario específico formarán parte de los activos, y se transferirán de pleno derecho (al Estado, o al nuevo concesionario) al vencimiento de la concesión.

3.2.5 Dirección y orientación del Estado

Debido a que esta concesión específica será el resultado de un concurso público, el Estado podrá ejercer un mayor control respecto de las inversiones que efectúa el concesionario, y de la



operación de su red, especialmente en lo que dice relación con la cobertura y la confiabilidad (resiliencia).

En este caso, el Estado podrá imponer una cobertura máxima (dentro de una operación rentable).

3.2.6 Asunción y mitigación de riesgos

En este modelo, es el concesionario (un agente privado) quien asume la mayoría de los riesgos, tanto los correspondientes a las inversiones como los correspondientes a la operación, aunque esos riesgos se ven disminuidos, por tratarse de una operación exclusiva.

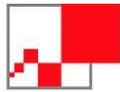
Los riesgos que asumiría el Estado con este modelo también son relativamente escasos, y corresponden a los mismos ya identificados en el modelo anterior.

Con todo, si el concesionario a cargo de implementar el PNIT fracasa o enfrenta dificultades económicas (lo que es poco probable en un régimen de exclusividad), podría haber un riesgo político de consideración. Y también podría haber un riesgo político si el proyecto resulta mucho más rentable de lo que se estimó de manera previa (aunque esto último se podría considerar en el concurso público correspondiente, por la vía de imponer a este concesionario específico una baja de tarifas o un aumento de la cobertura).

En todo caso, en materia de asunción y mitigación de riesgos, este modelo específico permitiría disminuir todavía más los riesgos del concesionario (y aumentar los del Estado), por la vía de ofrecer subsidios a la inversión o la operación, en el momento en que el Estado llame a concurso público para otorgar la concesión de implementación del PNIT. La magnitud de esos subsidios dependerá de las obligaciones impuestas al concesionario en materia de precios mayoristas, ya que en determinados escenarios (de precios mayoristas regulados, pero suficientes para lograr el autofinanciamiento), tales subsidios podrían ser innecesarios.

Por su parte, el subsidio a la operación podría ser directo o complementario. Este último sería el caso de una concesión que garantice un ingreso mínimo al concesionario (de modo que si el concesionario tiene cierto éxito y alcanza por sí mismo el ingreso mínimo asegurado, no requerirá de un subsidio a la operación para alcanzar ese nivel). Ciertamente, estos eventuales subsidios a la operación exigen una enmienda a la LGT.

Un mecanismo alternativo para la mitigación de riesgos al concesionario podría ser la contratación asegurada de servicios al concesionario del PNIT, por parte del Estado. Sin embargo, conviene descartar esa opción, ya que el Estado será un usuario final en materia de servicios de



telecomunicaciones, y debería contratar esos servicios con otros concesionarios, quienes, a su vez, harán uso de las instalaciones del concesionario del PNIT.

3.2.7 Aporte de bienes nacionales de uso público

Como ya hemos señalado, en este modelo el Estado seguiría aportando BNUP como espectro radioeléctrico, o derechos de paso por calles y caminos.

3.2.8 Retribución de esos BNUP por el concesionario

En este modelo de APP, los BNUP que aporta el estado también deberían resultar gratuitos para el concesionario, ya que ello en definitiva reducirá los precios mayoristas y favorecerá -en definitiva- a los usuarios finales.

Estos Consultores no estiman adecuado el mecanismo de contraprestaciones para este modelo específico, porque ellas no serán fáciles de definir, y de un modo u otro aumentarán los costos para el concesionario. No obstante, el Estado -en el momento de llamar a concurso público por esta concesión- debe preocuparse de que el operador cubra todos los puntos o zonas de interés para el país (lo que se asemeja a un mecanismo de contraprestaciones).

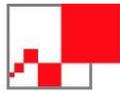
3.2.9 Organismos fiscalizadores principales del concesionario

En este modelo, el principal organismo fiscalizador sería Subtel, y en caso de configurarse alguna conducta anticompetitiva, eventualmente la FNE.

3.2.10 Operación con tarifas libres o reguladas

Por su naturaleza, este modelo de APP debe operar exclusivamente con tarifas máximas reguladas, que podrán establecerse en las bases de licitación, con el método actual de la LGT, y considerando además que sean no discriminatorias respecto de prestaciones equivalentes que el concesionario preste a sus propias empresas relacionadas (las tarifas reguladas son máximas, de modo que podrían ocurrir prácticas de discriminación por parte de un proveedor exclusivo).

Además, es preciso definir como política pública -y tal vez como parte de la reforma a la LGT que exige este modelo- si las tarifas mayoristas reguladas van a corresponder a las de una empresa eficiente que opera dentro del territorio nacional, o si además deberán ajustarse a estándares



internacionales (caso en el cual, podría ser precisa una intervención adicional del FDT, de manera recurrente).

3.2.11 Ventas a usuarios finales

En este modelo específico, la reforma a la LGT debe precisar que el concesionario del PNIT sólo podrá prestar servicios mayoristas a otros concesionarios, mediante una concesión de servicios intermedios de telecomunicaciones que provea infraestructura física.

3.2.12 Satisfacción de necesidades públicas por el concesionario

Conforme a lo señalado en el punto anterior, el concesionario del PNIT no satisfará necesidades públicas de manera directa, sino serán los concesionarios de servicios prestados al público que hagan uso de las instalaciones de aquel quienes satisfarán esas necesidades públicas.

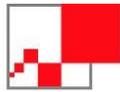
3.2.13 Grado de responsabilidad del concesionario en materias de diseño, inversión y explotación

En este modelo, el concesionario es totalmente responsable del diseño, inversión y explotación de las redes, pero debe hacerlo conforme a las exigencias de cobertura y calidad que imponga el Estado en el concurso público respectivo, y cumpliendo además la normativa técnica que dicte la autoridad.

En consecuencia, en este modelo el Estado podrá tener un alto grado de intervención en esos factores.

3.2.14 Marco legal que amparará a la APP

En este modelo, el marco legal que amparará a la APP, para los efectos de otorgarle una concesión, es la LGT actual, pero con las modificaciones que hemos reseñado, que se resumen en la siguiente sección.



3.2.15 Identificación de cambios en la LGT que podría requerir este modelo

En este modelo, el marco legal que amparará a la APP, para los efectos de otorgarle una concesión, es también la LGT, pero considerando las siguientes modificaciones en este cuerpo legal:

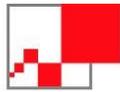
- Permitir la creación de un mercado exclusivo en los servicios mayoristas que proveerá el concesionario del PNIT
- Establecer los lineamientos del concurso público para concesionar el PNIT (en forma gradual).
- Considerar los mecanismos de participación (voluntaria) en ese concurso de los operadores que actualmente tienen redes susceptibles de conformar el PNIT.
- Impedir la integración vertical de ese concesionario específico, o regularla con miras a impedir discriminaciones arbitrarias y/o subsidios cruzados.
- Autorizar la expropiación de aquellas concesiones e instalaciones actuales que queden fuera del PNIT, por haber sido descalificadas en el concurso público, o por no participar en éste, sujeto a lo expresado más arriba en cuanto a los severos obstáculos jurídicos que habrían de ser salvados para esta finalidad.
- Establecer que esta concesión tendrá una duración determinada y no será renovable, que a su vencimiento de pleno derecho se transferirán al Estado (en normal estado de funcionamiento, con las garantías del caso), y que éste podrá concesionarlos de nuevo.
- Permitir, eventualmente, que el FDT entregue subsidios recurrentes a este concesionario específico, si el Estado le impone precios mayoristas que no le permitan alcanzar su autofinanciamiento, o que el Estado pueda ofrecer subsidios a la inversión o la operación, en el momento en que llame a concurso público para otorgar la concesión de implementación del PNIT.

En esta misma reforma legal, o en un reglamento complementario, deben definirse los criterios para valorizar las concesiones e instalaciones que el Estado expropiará.

No se prevén cambios en la legislación vigente de libre competencia para implementar este modelo de APP (y no debería haber controversias o impugnaciones al respecto, porque la exclusividad habrá surgido de un mandato legal).

3.2.16 Análisis respecto de si este modelo requiere una ley de quórum calificado

Este modelo no requiere de una ley de quórum calificado, toda vez que la PRIO se mantiene también esencialmente privada.



3.2.17 Análisis respecto de si este modelo requiere una consulta al TDLC, o notificación a la FNE, previamente

Este modelo surgirá de una reforma a la LGT. Con todo, sería recomendable que en forma previa se consulte al TDLC si el concesionario encargado de implementar el PNIT pudiere constituirse por uno o más de los principales operadores actuales, de modo de asegurar la libre competencia en los demás segmentos del mercado e identificar eventuales resguardos adicionales (algunos de los cuales podrían considerarse en la reforma a la LGT). Del mismo modo, en caso de existir una operación de concentración, ésta deberá someterse al sistema de notificación preventiva ante la FNE, previsto en el texto actual del DL 211.

3.2.18 Análisis económico

El proyecto de TNIT es el mismo ya referido, y la inversión inicial se mantiene en USD 1.053,7 millones.

Sin embargo, este modelo de APP corresponde a un mercado exclusivo, de modo que el concesionario de la TNIT tiene una participación del 100%, en el mercado de transporte mayorista.

En este caso la concesión también dura 30 años, pero a su término el concesionario debe regresar los activos al Estado, de modo que desde el punto de vista privado, el valor residual del proyecto será nulo (sin embargo, desde el punto de vista social habrá un valor residual, que corresponde a los mismos USD 94,8 millones del modelo anterior).

Al considerar también los costos de operación, la proyección de la demanda y una TCC del 6% anual, la herramienta determina un costo unitario de USD 0,64 por Mbps, como valor promedio a nivel nacional.

Sin embargo, si en lugar de aplicar ese valor como precio mayorista, el concesionario mantiene el precio actual de USD 0,97 por Mbps, el proyecto tendrá un VAN de USD 1.665,8 millones y no requiera subsidio.

En todo caso, desde un punto de vista social, este modelo incurre en un costo de abandono de las redes troncales actuales, que se ha estimado en USD 879,9 millones. Este valor se ha supuesto equivalente a la inversión inicial de la TNIT, menos la inversión que se requiere para que las redes troncales actualmente en operación cumplan requisitos de cobertura y resiliencia similares a los que impuso Subtel para el diseño de la TNIT (el tema de los requisitos similares se analizará en la próxima sección). Asimismo, y siempre desde un punto de vista social, el hecho que los activos



regresen al Estado, hace que el valor residual económico de USD 94,8 millones -que no será percibido por el concesionario- sea traspasado al Estado.

3.3 Modelo de APP basado sólo en ajustes al sistema actual (LGT actual, PRIO privada, mercado competitivo y extinción parcial de la concesión; modelo 3)

Este modelo difiere esencialmente de los anteriores porque no considera la construcción de una nueva red troncal, sino que aprovecha las redes existentes, y las complementa en materia de cobertura y resiliencia.

En consecuencia, este modelo corresponde esencialmente a introducir ajustes en el sistema actual, con el objeto de corregir las imperfecciones estructurales del mercado (competencia insuficiente en la prestación de servicios a los usuarios finales, redes abiertas sólo de manera parcial y falta de resiliencia de las mismas), sobre la base de la regulación actual de la industria, de modo que los concesionarios conservarán la propiedad de las instalaciones, así como la responsabilidad de invertir y operar, y seguirán desarrollándose en mercados que están permanentemente abiertos a la competencia, regidos esencialmente por el texto actual de la LGT y por el DL 211.

Por basarse en la regulación existente y de acuerdo a lo señalado en forma precedente, este modelo también corresponde a una forma de APP.

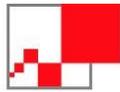
Sin embargo, y por los motivos ya expuestos, en este modelo el Estado sólo ejerce un control indirecto respecto de las inversiones que efectúan los concesionarios, y de la operación de sus redes. No obstante, si el Estado hace un mejor uso de la regulación vigente -y en especial del DL 211- podrá ejercer ese control indirecto y por esa vía corregir muchas de las imperfecciones estructurales citadas.

A continuación, entraremos en los detalles de este modelo.

3.3.1 Mercado

En este modelo el mercado permanece abierto, y la implementación del PNIT se basará esencialmente mediante la competencia entre los operadores actuales y futuros.

La TNIT, por ejemplo, quedaría formada por las instalaciones de todos los concesionarios que poseen medios troncales, que competirán entre sí. Este modelo supone que el mejoramiento de



las imperfecciones estructurales actuales se logrará precisamente con una mayor competencia, con la dictación de determinadas normas técnicas y con la intervención del FDT.

Los concesionarios que conformarán la TNIT orientarán sus tarifas a sus costos, lo que hasta el momento -salvo algunas imperfecciones que detallaremos más adelante- ha demostrado ser adecuado para el transporte mayorista de señales entre Arica y Coyhaique. Sin embargo, si el FDT corrige la licitación de la FOA conforme a las sugerencias que se indican en el anexo IV, esa condición podría extenderse hasta Punta Arenas, resolviendo así el problema que hoy aqueja a las localidades australes.

Este modelo específico, en consecuencia, no permite lograr una política de precios mayoristas uniformes, pero mediante una adecuada intervención del FDT, puede lograr que esos precios resulten razonables en los tramos de bajo tráfico.

Por su parte, la dictación de determinadas normas técnicas, evitarán la competencia desleal por parte de operadores de menores costos, que hoy logran esa ventaja por tener menores niveles de confiabilidad.

3.3.2 Concesiones y Plazo

Estos Consultores entienden que las concesiones que amparan a las actuales redes troncales de fibra óptica son -en su mayoría- de servicio intermedio. No obstante, es posible que determinados tramos de ellas estén amparados aún sobre concesiones de servicio público (por ejemplo, los enlaces de fibra óptica que se establecían dentro de las antiguas zonas primarias, eran parte de las respectivas concesiones de servicio público). A este respecto, sería útil reordenar y uniformar todas las concesiones que amparan a las actuales redes que conformarán la TNIT, y darles el carácter de servicio intermedio. Naturalmente, de acuerdo al texto actual de la LGT, todas esas concesiones durarán 30 años y serán renovables.

Además, sería útil precisar en ese proceso de reordenamiento, que las concesiones que conformarán la TNIT sean todas de servicios intermedios de telecomunicaciones que provean infraestructura física (en condiciones mayoristas), de modo que la atención de los usuarios finales se haga al amparo de otros títulos habilitantes, como concesiones de servicio público (o sin títulos habilitantes, si tal es el caso). Incluso, sería recomendable que las empresas que provean servicios al público no sean titulares de concesiones de servicios intermedios, salvo por medio de empresas relacionadas. Esto último, puede ser objeto de una consulta ante el TDLC de manera que éste se pronuncie respecto de la idoneidad de dicha medida.



3.3.3 Propiedad al término del plazo de la concesión

Conforme al texto actual de la LGT, al término de la concesión el concesionario seguirá siendo propietario de aquellos activos que no sean BNUP (como terrenos particulares, edificios e instalaciones); los derechos de uso del espectro regresan al Estado al término de la concesión, pero podrán concederse nuevamente al mismo concesionario al momento de renovar el título habilitante.

3.3.4 Situación de los clientes al término de la concesión

Bajo el imperio del texto actual de la LGT, el concesionario de servicio intermedio podrá conservar sus clientes, de modo de seguirles prestando servicios cuando la concesión haya sido renovada, o mediante otro título habilitante adecuado para tal objeto.

3.3.5 Dirección y orientación del Estado

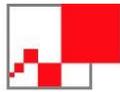
Como anticipamos más arriba, en este modelo el Estado sólo ejerce un control indirecto respecto de las inversiones que efectúa el concesionario, y de la operación de su red, pero -como ha quedado demostrado hasta ahora- el libre juego del mercado hará que la cobertura de una TNIT conformada por las actuales y futuras redes troncales sea en general adecuada, y que los problemas de cobertura puedan resolverse con la intervención del FDT.

Los problemas de resiliencia -que sin duda existen- podrán abordarse mediante la imposición de nuevos estándares de calidad a los concesionarios, por la vía normativa, como se propone en el Anexo 11.

De igual forma, toda la jurisprudencia indica que los concesionarios de servicios intermedios que conformen la TNIT de ese modo, deberán asegurar que sus redes estén abiertas para el uso de cualquier tercer operador, sobre la base de criterios técnicos y comerciales generales, uniformes, objetivos y no discriminatorios. Si no fuese suficiente esa jurisprudencia, se podría solicitar un pronunciamiento del TDLC, por la vía no contenciosa.

Otro aspecto a considerar es la posibilidad de regular los precios mayoristas, que se aborda más adelante.

En cualquier caso, estos Consultores piensan que en este modelo específico de APP el Estado dispondrá de mecanismos de control indirecto, susceptibles de ser aprovechados para que la TNIT se configure conforme a los objetivos del PNIT de Subtel, que son preservar y aumentar la



competencia en la prestación de servicios a los usuarios finales, mejorar la calidad y confiabilidad de los mismos y reducir sus precios, respecto de la situación actual.

3.3.6 Asunción y mitigación de riesgos

En este modelo, son los concesionarios de servicios intermedios quienes asumirán la mayoría de los riesgos, tanto los correspondientes a las inversiones como los correspondientes a la operación; los riesgos del Estado se centrarán esencialmente en torno a la efectividad del FDT.

En este modelo -por su naturaleza eminentemente competitiva- no se vislumbran otros mecanismos para mitigar los riesgos que asumirán los agentes privados.

3.3.7 Aporte de bienes nacionales de uso público

En este modelo el Estado puede aportar BNUP como espectro radioeléctrico, o derechos de paso por calles y caminos, para instalar postes, ductos y cables.

3.3.8 Retribución de esos BNUP por el concesionario

Como norma general, en este modelo de APP, los BNUP que aporta el estado deberían mantener sus características de gratuidad para el concesionario, ya que ello se traducirá en menores precios para los usuarios.

3.3.9 Organismos fiscalizadores principales del concesionario

En este modelo, los principales organismos fiscalizadores serían, como hoy, Subtel y la FNE.

Con todo, y de acuerdo a lo señalado en forma precedente, en este modelo se requiere un rol más activo de Subtel, de modo que desarrolle las herramientas de dirección y orientación que hemos indicado recién.

3.3.10 Operación con tarifas libres o reguladas

Sobre la base de lo anterior, este modelo de APP puede operar con tarifas libres, en aquellos segmentos donde haya suficiente competencia, y con tarifas reguladas, en aquellos segmentos donde haya poca o nula competencia.



Para que Subtel regule las tarifas, se requiere la declaración previa por parte del TDLC, por la cual éste reconoce que existe poca o nula competencia (lo que corresponde a un proceso no contencioso, iniciado por Subtel), luego de lo cual podrá aplicar los mecanismos previstos en la LGT (costo incremental de desarrollo, o costo total de largo plazo).

Con todo, también es posible que la regulación se haga de manera indirecta, por la vía de exigir que los concesionarios aseguren un trato no discriminatorio en los precios mayoristas que aplican a otros operadores, respecto de los que cobran a sus propios clientes o empresas relacionadas.

No ha sido infrecuente observar en esta industria que algunos prestadores de servicios mayoristas cobran más a sus competidores que a sus propios clientes (o que a sus empresas relacionadas). Esta es una práctica anticompetitiva, que atenta en contra del DL 211 y que debe erradicarse del mercado.

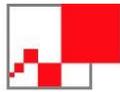
Además, en caso que Subtel opte por regular las tarifas mayoristas en determinados tramos, ellas deberán resultar no discriminatorias respecto de prestaciones equivalentes que el concesionario preste a sus propios clientes.

3.3.11 Ventas a usuarios finales

Conforme al texto actual de la LGT, los concesionarios de servicios intermedios no pueden -en teoría- prestar servicios a usuarios finales, salvo servicio telefónico de larga distancia internacional (que hoy está en extinción, por el avance de la tecnología).

Sin embargo, si se adopta este modelo, sería recomendable obtener un pronunciamiento del TDLC, en el sentido de reforzar la idea anterior y exigir que la provisión de servicios a usuarios finales se realice al amparo de una concesión de servicio público, cuando corresponda, y en lo posible que ambas concesiones no estén en manos de una misma empresa (sí podrían estar en manos de empresas distintas, de modo de facilitar la fiscalización y evitar las prácticas de discriminación, tal como se hizo en la Resolución N° 389 de 1993, que dio vida al sistema multiportador de larga distancia).

Con todo, hay una situación adicional a considerar en un eventual pronunciamiento del TDLC, que es el rol de los Proveedores de Acceso a Internet (ISP). Ellos, conforme al texto actual de la LGT, no requieren un título habilitante, de modo que bien podría el propio concesionario de servicios intermedios atender también a usuarios finales en la prestación del acceso a Internet. A este respecto sería recomendable que el pronunciamiento del TDLC exija también que los



concesionarios de servicios intermedios interesados en proveer acceso a Internet a usuarios finales, lo hagan mediante una empresa filial separada, de modo de facilitar la fiscalización y evitar las prácticas de discriminación.

3.3.12 Satisfacción de necesidades públicas por el concesionario

Sin lugar a dudas que el modelo actual induce a los concesionarios a dar una respuesta a las necesidades públicas en materia de telecomunicaciones, en la gran mayoría de los casos. Pero siempre habrá situaciones donde el mercado no responderá, y será precisa la intervención del Estado a través del FDT, para extender o mejorar la cobertura de los servicios intermedios.

3.3.13 Grado de responsabilidad del concesionario en materias de diseño, inversión y explotación

En este modelo, al concesionario es totalmente responsable del diseño, inversión y explotación de las redes, pero está sujeto, sí, al cumplimiento de la normativa técnica que dicte la autoridad.

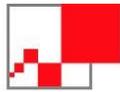
El Estado sólo puede intervenir en aspectos de diseño, inversión y explotación (a nivel de ingeniería básica), cuando llama a concurso para la implementación de proyectos del FDT, o cuando especifica las contraprestaciones en un concurso público de espectro radioeléctrico.

3.3.14 Marco legal que amparará a la APP

En este modelo, el marco legal que amparará a la APP, es principalmente la LGT actual, sin perjuicio del carácter general de la aplicación del DL 211.

Asimismo, en caso que el Estado opte porque la APP quede restringida sólo a una operación mayorista (sin acceso al usuario final), la LGT actual provee el mecanismo adecuado, que es la concesión de servicios intermedios de telecomunicaciones que únicamente provea infraestructura física, que deberá ser complementada con una orden del TDLC, que impida que este concesionario preste servicios a usuarios finales.

La prestación de servicios a usuarios finales podrá sí ser hecha por medio de otra empresa -filial o coligada- de modo de facilitar la fiscalización y evitar las prácticas de discriminación.



3.3.15 Identificación de cambios en la LGT que podría requerir este modelo

Por las razones expuestas, no se prevén cambios en la legislación vigente del sector telecomunicaciones para implementar este modelo de APP, aunque -en estricto rigor- acá no hay una implementación, sino que un mejoramiento del modelo actual. Ello podría derivar, por ejemplo, en la dictación de reglamentos y otras normas similares que apunten a la implementación de este modelo, como las que se sugieren en Anexo XI.

3.3.16 Análisis respecto de si este modelo requiere una ley de quórum calificado

Este modelo no requiere de una ley de quórum calificado.

3.3.17 Análisis respecto de si este modelo requiere una consulta al TDLC

La consulta al TDLC, mediante un procedimiento no contencioso, es necesaria para asegurar que sea un concesionario de servicios intermedios, que provea únicamente infraestructura física, de manera permanente, y que la prestación de servicios a usuarios finales se haga mediante una empresa separada.

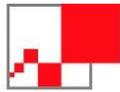
El TDLC puede emitir una Resolución a este respecto, luego de escuchar a las partes afectadas, o bien dictar una Instrucción de Carácter General.

3.3.18 Análisis económico

En este modelo de APP no se contempla la construcción de una nueva red troncal, sino que implementar la TNIT por la vía de mejorar las redes troncales actuales, para que cumplan requisitos de cobertura y resiliencia similares a los que impuso Subtel para el diseño de la TNIT.

Conforme se indica en los anexos VI y XI y en la sección 6.1.9, el costo de inversión para extender la cobertura de las redes troncales actuales es de USD 103,8 millones, el costo de mejorar la resiliencia es de USD 70 millones y el costo de aumentar la capacidad de las redes actuales para soportar la demanda al año 2016 es de USD 41 millones.

En este modelo no se calcula un costo unitario, ya que se supone incorporado en el precio mayorista actual de USD 0,97 por Mbps.



Como costo social se puede considerar un subsidio del 70% para la inversión de USD 103,8 millones requerida para extender la cobertura de las redes troncales,⁸³ la totalidad de los USD 70 millones que importa mejorar la resiliencia y el costo de USD 41 millones de aumentar la capacidad de las redes actuales para soportar la demanda al año 2016, llegándose así a un total de USD 183,6 millones.

3.4 Modelo de APP basado en concesión del MOP con PRIO privada, mercado competitivo y extinción total de la concesión (modelo 4)

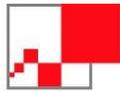
Este modelo de APP considera la implementación de la TNIT mediante la construcción de una nueva red troncal, pero se apoya en la concesión de obra pública del MOP, donde los concesionarios tienen la responsabilidad de invertir, operar y explotar bajo las condiciones y obligaciones incluidas en contrato de concesión respectivo (otorgado por el MOP); en este caso el concesionario de la TNIT operará en un mercado mayorista abierto a la competencia, regido esencialmente por la Ley de Concesiones de Obras Públicas, su reglamento, por la LGT, sus reglamentos, y por el DL 211. En consecuencia, al término de la concesión los activos deben ser restituidos al Estado, en condiciones normales de operación, de modo que los concesionarios tendrán la responsabilidad de invertir y operar, pero la propiedad sobre esas inversiones será relativa y temporal.

Este modelo exige una operación de giro exclusivo del concesionario, y permite eventualmente el aseguramiento de ingresos y el financiamiento estructurado. En todo caso, el financiamiento deberá considerar los riesgos de una operación competitiva.

Este modelo es ciertamente una APP, por cuanto el concesionario es un agente privado que presta servicios intermedios, y el Estado ejerce un mayor control respecto de las inversiones que efectúa el concesionario, y de la operación de su red. Asimismo, en este modelo el concesionario también recibirá del Estado BNUP, como espectro radioeléctrico o el derecho a tender cables en calles o caminos.

Además, y por los motivos que expondremos más adelante, en algunos casos específicos el Estado podría otorgarle subsidios estatales para que cumpla sus obligaciones de cobertura (siempre a través del FDT).

⁸³ El 70% resulta de redondear el nivel más alto de una localidad del plan piloto propuesto en el Anexo VI.



En este modelo hemos considerado que la APP puede ser una persona jurídica de capital privado o mixto. Esta última opción se dará si el Estado, además de imponer las obligaciones que deberá cumplir el concesionario, y de entregar aportes a través del FDT, aporta capital como socio (mayoritario o minoritario). La eventual participación del Estado como accionista de la persona jurídica, no hace mayor diferencia, salvo el grado de control que otorga a éste.

A continuación, entraremos en los detalles de este modelo.

3.4.1 Mercado

Como señalamos más arriba, en este modelo el mercado también permanece abierto, de modo que es probable que el concesionario a cargo de implementar el PNIT enfrente la competencia de otros operadores, en diversos servicios.

Al igual que en el primer modelo, ello no debería ser mayor problema si -como política de precios- el concesionario de la TNIT, por ejemplo, orienta sus tarifas a sus costos, pero ello podría elevar sustancialmente los precios de los servicios que correspondan a tramos de bajo tráfico.

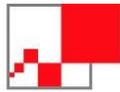
En consecuencia, este modelo específico también sería incompatible con una política que intente subsidiar los costos de los tramos de bajo tráfico, con los ingresos de los tramos de alto tráfico.

De igual forma, el concesionario de la TNIT también podría enfrentar dificultades para competir con otros operadores preestablecidos de menores costos.

3.4.2 Concesiones y plazo

En este modelo habría en principio dos concesiones paralelas; una primera concesión para amparar las obras y servicios bajo la regulación del MOP, de modo que las especificaciones de cobertura sean impuestas por Subtel (a través de un mandato al MOP), y una segunda concesión, de telecomunicaciones (al amparo de la LGT), para obligar al concesionario en las materias normativas y de explotación dispuestas por la regulación sectorial. Esta segunda concesión debería ser de servicio intermedio, según veremos más adelante, pero quedará sujeta al régimen de explotación de la Ley de Concesiones de Obras Públicas, a partir del mandato que le confiera el MTT al respecto.

Ambas concesiones deberían ser otorgadas de manera simultánea en la adjudicación de la respectiva licitación pública y coincidir en un plazo común, rigiendo para este efecto el término



previsto en la LGT, que es de 30 años, sin perjuicio de lo que se indica a continuación.⁸⁴ Ambas concesiones se otorgarían a la misma persona jurídica, ya sea a través de un solo proceso licitatorio, o de dos simultáneos y vinculantes entre sí. La persona jurídica deberá tener giro único.

Si bien el texto actual de la LGT permite la renovación sin mayor trámite de estas concesiones (en caso que no hagan uso de bandas escasas del espectro), en este modelo específico no cabría esa opción de renovación, dado que bajo el régimen del MOP todos los activos son de propiedad del Estado y al término del plazo se le entregan a éste.

Al término de la concesión el Estado podrá concesionar nuevamente las instalaciones y servicios, o bien podrá explotarlos por sí mismo.

En todo caso, es importante considerar que la concesión amparada por el MOP es extensible, hasta completar 50 años. Este mecanismo permite compensar al concesionario, en caso que el Estado le exija obras o servicios no previstos en la concesión primitiva. De ser necesario, Subtel también podría recurrir a este mecanismo, y para tal efecto podría renovar la concesión de telecomunicaciones al momento de su vencimiento, pactando en ese mismo acto la renuncia a la nueva concesión, de modo que ambos plazos vuelvan a coincidir.⁸⁵

3.4.3 Propiedad al término del plazo de la concesión

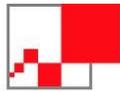
En este modelo específico, todos los activos de la concesión (como terrenos, edificios, tendidos de FO y otras instalaciones) son de propiedad del Estado, según lo dispone el estatuto concesional del MOP incluyendo el derecho de uso de los BNUP.

Ello tiene un cierto impacto en los costos, que en el capítulo 6 hemos estimado de manera cuantitativa.

En todo caso, lo anterior significa que, al término del plazo de la concesión, el Estado podrá continuar la explotación de los servicios por sí mismo, o bien podrá llamar a un nuevo concurso público, de modo de concesionar el servicio por otros 30 años, en los términos antes indicados.

⁸⁴ Las concesiones del MOP pueden durar hasta 50 años, conforme se indica en el capítulo 5.

⁸⁵ Por ejemplo, si en el año 20 se acuerda extender por 10 años la concesión del MOP, cuando se cumpla el año 30 la concesión de telecomunicaciones se renovará por otros 30 años, pactándose en ese mismo acto la renuncia a 10 años plazo, de modo de materializarla el instante en que venza la concesión del MOP. Dado que el PNIT no contempla frecuencias escasas, como las de telefonía móvil, es dable presumir que la renovación de la concesión de telecomunicaciones será relativamente simple.



Ahora bien, en la eventualidad que la explotación de los servicios quede a cargo directo del Estado, luego del vencimiento de ambas concesiones, esa explotación debería estar a cargo de una empresa de propiedad estatal, a la que se le otorguen las dos concesiones (porque el texto actual de la LGT señala que las concesiones se otorgarán a personas jurídicas, sin contemplar la posibilidad de que un servicio intermedio pueda ser provisto en forma directa por el Estado).

En cualquier caso, al vencimiento de la concesión del MOP, el concesionario debe hacer entrega al Estado de todos los elementos de la red (enlaces, equipos, edificios, etc.) en buen estado de mantención y funcionamiento. Ello debe cautelarse con una fiscalización permanente de la autoridad técnica (Subtel), y además mediante una garantía.

Dado el plazo de ambas concesiones (30 años) y el avance de la tecnología, es probable que durante ese lapso el concesionario renueve varias veces los equipos electrónicos, mas no así los enlaces de fibra óptica, que podrían incluso haber cumplido o estar por cumplir su vida útil nominal. La obligación de entregar la red en buen estado de mantención y funcionamiento, luego del vencimiento, no significa necesariamente renovar aquellos activos que pudieren haber cumplido su vida útil nominal, si es que han sido bien mantenidos y están en normal estado de funcionamiento.

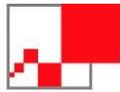
3.4.4 Situación de los clientes al término de la concesión

En este modelo, debe estipularse claramente en la concesión del MOP que los contratos con los clientes del concesionario formarán parte de los activos, y se transferirán automáticamente (al Estado, o al nuevo concesionario) en el instante en que venza la concesión.

3.4.5 Dirección y orientación del Estado

En este modelo el Estado tiene un mayor control respecto de las inversiones que efectúa el concesionario, y de la operación de su red, aunque siempre es un control indirecto, a cargo de la Inspección Fiscal de la Coordinación de Concesiones del MOP.

Ese control se efectúa aplicando las bases de licitación del MOP, por la fiscalización de las inversiones y parámetros operativos convenidos con el concesionario, y por los eventuales cambios que se acuerden en la concesión (por ejemplo, para prestar servicios no previstos en la concesión primitiva).



Con todo, es importante recordar que en este modelo el concesionario se desenvuelve en un mercado competitivo, por lo que deberá contar con suficiente holgura y libertad para tomar aquellas decisiones operativas y de inversión que le permitan hacer frente a sus competidores.

Precisamente, y dado que se trata de un mercado competitivo, es razonable pensar en que las obligaciones de cobertura que imponga inicialmente Subtel al concesionario sean mínimas, y no máximas (salvo que intervenga el FDT y subsidie inversión inicial, en los términos y magnitudes indicados en la sección 6). Con esto queremos decir que, si se implementa la TNIT, por ejemplo, sea obligación del concesionario proveer servicios mayoristas en las capitales regionales, mas no necesariamente en las capitales provinciales o comunales. La cobertura de estas últimas debería quedar liberada a las fuerzas del mercado, y en caso que éste no responda, debería resolverse mediante la intervención del FDT, considerando sí que los concursos de este último podrán ser ganados por el concesionario de la TNIT, o por otros operadores.

3.4.6 Asunción y mitigación de riesgos

En este modelo, será también el concesionario del PNIT (un agente privado, o bien una sociedad mixta) quien asumirá la mayoría de los riesgos, tanto los correspondientes a las inversiones como los correspondientes a la operación.

Dado que este modelo considera un mercado abierto, no es posible vislumbrar una eventual reducción de riesgos para el concesionario.

El Estado no verá aumentados de manera significativa los riesgos antes identificados para él. Con todo, si el Estado decide ser socio en la concesión, deberá asumir -por su parte en la sociedad- los riesgos adicionales correspondientes.

En este modelo específico tampoco es recomendable considerar otros mecanismos en materia de asunción y mitigación de riesgos, que permitiesen disminuir los riesgos del concesionario (y aumentar los del Estado), mediante subsidios a la inversión o la operación, ya que podrían considerarse anticompetitivos y ser impugnados ante el TDLC.

Por el mismo motivo, tampoco es razonable mitigar los riesgos al concesionario mediante la contratación asegurada de servicios por parte del Estado (además, el Estado será un usuario final en materia de servicios de telecomunicaciones, y debería contratar esos servicios con otros concesionarios).



3.4.7 Aporte de bienes nacionales de uso público

En este modelo, al igual que en los anteriores, el Estado puede aportar BNUP como espectro radioeléctrico, o derechos de paso por calles y caminos.

3.4.8 Retribución de esos BNUP por el concesionario

En este modelo -dado que el concesionario se desenvolverá en un mercado abierto- no se vislumbra la conveniencia de alterar la política de aportar los BNUP en forma gratuita.

3.4.9 Organismos fiscalizadores principales del concesionario

En este modelo, el principal organismo fiscalizador será el MOP. También intervendrán Subtel (sólo para los efectos de fiscalizar la concesión de telecomunicaciones), y la FNE, por los aspectos de libre competencia.

Con todo, Subtel deberá apoyar al MOP en la tarea de velar por el buen estado de mantención y funcionamiento de las instalaciones del concesionario, con el objeto de que se cumpla lo convenido en la concesión del MOP, y que al vencimiento de la misma esas instalaciones estén en buenas condiciones.

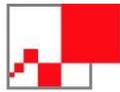
3.4.10 Operación con tarifas libres o reguladas

En este modelo el concesionario podrá operar sobre la base de tarifas libres, en aquellos segmentos donde haya suficiente competencia, y con tarifas reguladas, en aquellos segmentos donde haya poca o nula competencia.

Con todo, es importante que Subtel esté preparada para regular las tarifas mayoristas -y que ello se convenga en la concesión del MOP-, en caso que algunos componentes del PNIT tiendan hacia un monopolio (natural, o protegido de manera artificial), de modo de asegurar el acceso igualitario a todos los demás proveedores de servicios.

3.4.11 Ventas a usuarios finales

Por las consideraciones hechas anteriormente, en este modelo de APP también es recomendable que al concesionario se le otorgue desde su inicio una concesión de servicios intermedios de



telecomunicaciones, de modo que únicamente provea infraestructura física, y que en la concesión otorgada al amparo del MOP quede vedada en forma explícita la posibilidad de atender a usuarios finales.

3.4.12 Satisfacción de necesidades públicas por el concesionario

Este modelo de APP también puede contribuir a dar respuesta a muchas de las necesidades públicas, pero por operar en un mercado competitivo, siempre habrá casos donde será precisa la intervención del Estado, a través del FDT.

Con todo, y al igual que en los modelos anteriores, la satisfacción de necesidades públicas será indirecta (a través de los operadores que atienden al usuario final y que contraten servicios al operador a cargo de implementar el PNIT).

3.4.13 Grado de responsabilidad del concesionario en materias de diseño, inversión y explotación

En este modelo, el concesionario también es totalmente responsable del diseño, inversión y explotación de las redes, pero el Estado podrá tener una mayor intervención en esos factores, cuando llame a concurso para otorgar la concesión al amparo del MOP.

3.4.14 Marco legal que amparará a la APP

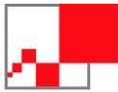
En este modelo, el marco legal que amparará a la APP, para los efectos de otorgar la concesión, será la regulación del MOP y los términos del mandato conforme a la LGT. Esta última deberá ser modificada, eso sí, para otorgar al MTT la facultad de construir.

3.4.15 Identificación de cambios en la LGT que podría requerir este modelo

Por las razones expuestas, el único cambio que se prevé en la legislación vigente del sector para implementar este modelo, sería dotar al MTT de la facultad de construir infraestructura de telecomunicaciones. El respectivo proyecto de ley se acompaña en el Anexo IX.

3.4.16 Análisis respecto de si este modelo requiere una ley de quórum calificado

Este modelo no requiere de una ley de quórum calificado, si la PRIO se mantiene esencialmente privada.



Sin embargo, si el Estado desea integrarse también como accionista (mayoritario o minoritario) de la persona jurídica que obtendrá la concesión, será preciso tramitar también una ley de quórum calificado.

3.4.17 Análisis respecto de si este modelo requiere una consulta al TDLC

Pese a que este modelo funcionará en un mercado competitivo, deberá notificarse previamente a la FNE, si el concesionario encargado de implementar el PNIT pudiere constituirse por uno o más de los principales operadores actuales, de modo de identificar eventuales resguardos adicionales.

3.4.18 Análisis económico

Este modelo de APP vuelve a considerar la construcción de una nueva red troncal, sobre la base del mismo proyecto ya referido, con una inversión inicial de USD 1.053,7 millones.

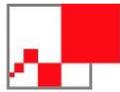
Este modelo de APP corresponde a un mercado competitivo, donde por los motivos ya explicados el concesionario de la TNIT puede lograr una participación del 25%.

En este caso la concesión también dura 30 años, y a su término el concesionario debe regresar los activos al Estado, de modo que desde el punto de vista privado, el valor residual del proyecto será nulo (sin embargo, desde el punto de vista social habrá un valor residual, que corresponde a los USD 94,8 millones del primer modelo).

Al considerar también los costos de operación, la proyección de la demanda y una TCC del 6% anual, la herramienta de proyección determina un costo unitario de USD 2,54 por Mbps, como valor promedio a nivel nacional (este valor es levemente superior al indicado en la sección 3.1.18, debido a la nulidad del valor residual). En consecuencia, la misma herramienta indica que para que el proyecto sea viable económicamente, requiere un subsidio por una vez de USD 1.137,3 millones.

Asimismo, y siempre desde un punto de vista social, el hecho que los activos regresen al Estado, hace que el valor residual económico de USD 94,8 millones -no percibido por el concesionario- sea traspasado al Estado.

En todo caso, el presente modelo de APP, basado en una concesión del MOP, también podría aplicarse de manera focalizada, en el sentido de construir sólo aquellos segmentos de la TNIT que sean necesarios para atender a las localidades donde hoy no llegan las redes de FO de los



operadores actuales. Si se considera esta alternativa, el costo social de este modelo se reduciría sustancialmente y correspondería al análisis económico del caso anterior (sección 3.3).

3.5 Modelo de APP basado en concesión del MOP con PRIO privada, mercado exclusivo y extinción total de la concesión (modelo 5)

Este modelo también considera la construcción de la TNIT sobre la base de una concesión de obra pública del MOP, donde el concesionario tiene la responsabilidad de invertir y operar, pero se desenvuelve en un mercado mayorista exclusivo, que no está abierto a la competencia, de modo que está regido esencialmente por la Ley de Concesiones de Obras Públicas y por la LGT, y de manera excepcional por el DL 211. En consecuencia, al término de la concesión los activos también son restituidos al Estado, en condiciones normales de operación, y el concesionario tendrá la responsabilidad de invertir y operar, pero la propiedad sobre esas inversiones será relativa y temporal.

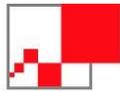
Este modelo exige también una operación de giro exclusivo del concesionario, y permite eventualmente el aseguramiento de ingresos y el financiamiento estructurado. En este caso, el financiamiento deberá considerar los riesgos propios de una operación exclusiva.

Este modelo es ciertamente una APP, por cuanto el concesionario es un agente privado que presta servicios intermedios, y el Estado ejerce un mayor control respecto de las inversiones que efectúa el concesionario, y de la operación de su red. En este modelo el concesionario también recibirá del Estado BNUP.

Por tratarse de un mercado exclusivo, es poco probable que en este modelo el Estado deba recurrir al FDT para que el concesionario cumpla sus obligaciones de cobertura, ya que ésta se especificará en la concesión del MOP y habrá subsidios cruzados internos. No obstante, si al concesionario se le impusieren determinados objetivos en materia de calidad y precios, podría ser necesaria la intervención recurrente del FDT.

En este modelo también hemos considerado que la APP pueda ser una persona jurídica de capital privado o mixto, opción esta última que permitiría al Estado un grado de control adicional.

A continuación, entraremos en los detalles de este modelo.



3.5.1 Mercado

Como señalamos más arriba, en este modelo el mercado mayorista es exclusivo, de modo que el concesionario a cargo de implementar el PNIT no enfrentará la competencia de otros operadores, lo que le permitirá subsidiar los costos de los tramos de bajo tráfico, con los ingresos de los tramos de alto tráfico.

Lo anterior exige que los demás concesionarios actuales dejen de prestar servicios mayoristas equivalentes, lo que puede lograrse integrando las instalaciones de esos concesionarios a la concesión que se encargará de implementar el PNIT, o bien expropiando esas concesiones con sus instalaciones troncales asociadas.

La expropiación la podría hacer el Estado; alternatively, el concesionario del PNIT podría cubrir una parte los costos de expropiación (lo que recuperaría a través de las tarifas que aplicará los demás concesionarios).

3.5.2 Concesiones y plazo

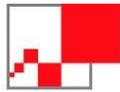
En este modelo habría también dos concesiones paralelas; una primera concesión para amparar las obras y servicios bajo la regulación del MOP, donde se especificarán los objetivos de cobertura impuestos por Subtel, y una segunda concesión de servicio intermedio de telecomunicaciones, para obligar al concesionario en las materias normativas y de explotación dispuestas por la regulación sectorial.

Ambas concesiones deberían ser otorgadas de manera simultánea y coincidir en los plazos (30 años), sin perjuicio de que puedan extenderse sobre la base de lo propuesto anteriormente. Al término de la concesión, el Estado podrá concesionar nuevamente las instalaciones y los servicios, o bien podrá explotarlos por sí mismo.

3.5.3 Propiedad al término del plazo de la concesión

Por disposición de la concesión del MOP, en este modelo específico todos los activos adquiridos por el concesionario (como terrenos, edificios e instalaciones) pasan a manos del Estado al término de la concesión. El derecho de uso de los BNUP también regresa al Estado al término de la concesión (por disposición de la concesión de la LGT).

Lo anterior significa que, al término del plazo de la concesión, el Estado podrá continuar la explotación de los servicios por sí mismo, o bien podrá llamar a un nuevo concurso público.



Al igual que en el modelo anterior, en caso que la explotación de los servicios quede a cargo directo del Estado, luego del vencimiento de ambas concesiones, esa explotación debería estar a cargo de una empresa de propiedad estatal, a la que se le otorguen las dos concesiones

3.5.4 Situación de los clientes al término de la concesión

En este modelo, debe estipularse claramente en la concesión del MOP que los contratos con los clientes del concesionario formarán parte de los activos, y se transferirán automáticamente (al Estado, o al nuevo concesionario) en el instante en que venza la concesión.

3.5.5 Dirección y orientación del Estado

Al igual que en el modelo anterior, en este modelo el Estado tiene un mayor control respecto de las inversiones que efectúa el concesionario, y de la operación de su red, aunque siempre es un control indirecto.

Adicionalmente, en este modelo el concesionario se desenvuelve en un mercado exclusivo, por lo que no necesitará el nivel de holgura y libertad que demanda el modelo anterior para hacer frente a la competencia, y las obligaciones de cobertura que impondrá inicialmente Subtel al concesionario podrán ser máximas (dentro de una operación rentable).

3.5.6 Asunción y mitigación de riesgos

En este modelo, será también el concesionario del PNIT (un agente privado, o bien una sociedad mixta) quien asumirá la mayoría de los riesgos, tanto los correspondientes a las inversiones como los correspondientes a la operación.

Sin embargo, dado que este modelo considera un mercado exclusivo, es posible vislumbrar una eventual reducción de riesgos para el concesionario.

El Estado no verá aumentados de manera significativa los riesgos antes identificados para él.

No obstante, en materia de asunción y mitigación de riesgos, este modelo específico permite disminuir todavía más los riesgos del concesionario (y aumentar los del Estado), por la vía de ofrecer subsidios a la inversión o la operación, en el momento en que el Estado llame a concurso público para otorgar la concesión del MOP. La magnitud de esos subsidios dependerá de las obligaciones impuestas al concesionario en materia de precios mayoristas, ya que en



determinados escenarios (de precios mayoristas regulados, pero suficientes para lograr el autofinanciamiento), tales subsidios podrían ser innecesarios, según se analiza en la sección 6.1.

En todo caso, el subsidio a la operación podría ser directo, o complementario, si el Estado garantiza un ingreso mínimo al concesionario. Por los motivos antes expuestos, conviene descartar la opción de contratación asegurada de servicios por parte del Estado, ya que ésta será un usuario final en materia de servicios de telecomunicaciones.

3.5.7 Aporte de bienes nacionales de uso público

En este modelo, al igual que en los anteriores, el Estado puede aportar BNUP como espectro radioeléctrico, o derechos de paso por calles y caminos.

3.5.8 Retribución de esos BNUP por el concesionario

En este modelo -pese a que el concesionario se desenvolverá en un mercado exclusivo- no se vislumbra la conveniencia de alterar la política de aportar los BNUP en forma gratuita.

3.5.9 Organismos fiscalizadores principales del concesionario

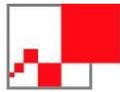
En este modelo, el principal organismo fiscalizador será el MOP. También intervendrán Subtel (sólo para los efectos de fiscalizar la concesión de telecomunicaciones). Excepcionalmente intervendrá la FNE, en casos de verificarse alguna conducta considerada como anticompetitiva.

Subtel también deberá apoyar al MOP en la tarea de velar por el buen estado de mantención y funcionamiento de las instalaciones del concesionario, con el objeto de que se cumpla lo convenido en la concesión del MOP, y que al vencimiento de la misma esas instalaciones estén en buenas condiciones.

Doblemente importante será ese apoyo de Subtel, si se toma en cuenta que las instalaciones de este concesionario ahora serán exclusivas.

3.5.10 Operación con tarifas libres o reguladas

Por tratarse de un mercado exclusivo, este modelo de APP debe operar sólo con tarifas reguladas, que podrán establecerse en las bases de licitación del MOP con el método actual de la LGT, y



considerando además que sean no discriminatorias respecto de prestaciones equivalentes que el concesionario brinde a sus propias empresas relacionadas.

Además, es preciso definir como política pública -en las bases de licitación del MOP- si las tarifas mayoristas reguladas van a corresponder a las de una empresa eficiente que opera dentro del territorio nacional, o si además deberán ajustarse a estándares internacionales (caso en el cual, podría ser preciso otorgar subsidios al concesionario de manera recurrente, y disponerlos en la Ley de Presupuestos).

3.5.11 Ventas a usuarios finales

Por las consideraciones anteriores, en este modelo de APP también es recomendable que al concesionario se le otorgue desde su inicio una concesión de servicios intermedios de telecomunicaciones, de modo que únicamente provea infraestructura física, y que en la concesión otorgada al amparo del MOP quede vedada en forma explícita la posibilidad de atender a usuarios finales.

3.5.12 Satisfacción de necesidades públicas por el concesionario

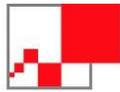
Este modelo de APP también puede contribuir a dar respuesta a muchas de las necesidades públicas, pero a través de los concesionarios de servicios prestados al público que contraten servicios al operador a cargo de implementar el PNIT.

3.5.13 Grado de responsabilidad del concesionario en materias de diseño, inversión y explotación

En este modelo, el concesionario también es totalmente responsable del diseño, inversión y explotación de las redes, pero el Estado podrá tener un alto grado de intervención en esos factores, cuando llame a concurso para la otorgar la concesión al amparo del MOP.

3.5.14 Marco legal que amparará a la APP

En este modelo, el marco legal que amparará a la APP, para los efectos de otorgar la concesión, será la regulación del MOP y la LGT actual.



No obstante, se estima que la LGT requerirá de una reforma, para mantener la exclusividad en el mercado mayorista y para dotar al MTT de la facultad de construir infraestructura de telecomunicaciones, con el propósito de entregarla en concesión.

3.5.15 Identificación de cambios en la LGT que podría requerir este modelo

La implementación de este modelo exige cambios de consideración en la legislación vigente del sector telecomunicaciones, de modo de:

- Dotar al MTT de la facultad de construir infraestructura de telecomunicaciones, con el propósito de entregarla en concesión (ver Anexo IX).
- Expropiar aquellas concesiones e instalaciones actuales que queden fuera del PNIT y que tengan la capacidad de prestar servicios equivalentes, y
- Prohibir que en el futuro se otorguen concesiones para servicios intermedios equivalentes.

En esta misma reforma legal, o en un reglamento complementario, deben definirse los criterios para valorizar las concesiones e instalaciones que el Estado expropiará.

3.5.16 Análisis respecto de si este modelo requiere una ley de quórum calificado

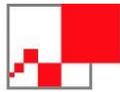
Este modelo no requiere de una ley de quórum calificado, si la PRIO se mantiene esencialmente privada. Pero será necesaria si el Estado desea integrarse también como accionista (mayoritario o minoritario) de la persona jurídica que obtendrá la concesión.

3.5.17 Análisis respecto de si este modelo requiere una consulta al TDLC

Pese a que este modelo también surgiría de una reforma a la LGT, sería recomendable que en forma previa se haga una consulta al TDLC, si el concesionario encargado de implementar el PNIT pudiere constituirse por uno o más de los principales operadores actuales, de modo de asegurar la libre competencia en los demás segmentos del mercado e identificar eventuales resguardos adicionales.

3.5.18 Análisis económico

El proyecto de TNIT es el mismo ya referido, y la inversión inicial corresponde a USD 1.053,7 millones.



Sin embargo, este modelo de APP corresponde a un mercado exclusivo, de modo que el concesionario de la TNIT tiene una participación del 100%.

En este caso la concesión también dura 30 años, y como está amparada por la regulación del MOP, el concesionario debe regresar los activos al Estado al fin de la misma, de modo que desde el punto de vista privado, el valor residual del proyecto será nulo (pero desde el punto de vista social habrá un valor residual, que corresponde a los USD 94,8 millones del primer modelo).

Al considerar también los costos de operación, la proyección de la demanda y una TCC del 6% anual, la herramienta determina un costo unitario de USD 0,64 por Mbps, como valor promedio a nivel nacional.

Sin embargo, si al concesionario de la TNIT se le permite cobrar como precio mayorista el precio actual de USD 0,97 por Mbps, el proyecto tendrá un VAN de USD 1.665,8 millones y no requerirá subsidio.

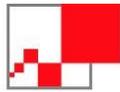
En todo caso, desde un punto de vista social, este modelo incurre en un costo de abandono de las redes troncales actuales, que en sección 3.2.18 se ha estimado en USD 879,9 millones. Asimismo, el valor residual económico de USD 94,8 millones -no percibido por el concesionario- será traspasado al Estado.

3.6 Modelo de APP basado en empresa estatal y mercado competitivo (modelo 6)

Este modelo contempla también la construcción de la TNIT como una nueva red troncal, pero corresponde a un cambio radical respecto de los anteriores, por cuanto supone la creación de una empresa estatal para implementarla. Sin embargo, esta empresa operaría en un mercado abierto, en competencia con los concesionarios actuales y futuros.

Este modelo hace aconsejable una operación de giro exclusivo, contemplaría en forma natural el aseguramiento de ingresos y permitiría el financiamiento estructurado. En todo caso, el financiamiento deberá considerar los riesgos de una operación competitiva.

En consecuencia, la propiedad, así como la responsabilidad de invertir y operar corresponderían al Estado, dentro del marco definido por la LGT y por el DL 211. No está demás advertir que modelos parecidos a éste ya existen en Chile en el caso del Banco del Estado y en el de ENAP.



Pese a que sería una empresa estatal la que implementaría la TNIT, este modelo también corresponde a una APP, por cuanto esta empresa prestaría servicios intermedios a otros concesionarios, que serán agentes privados. El conjunto de estos servicios, por tanto, que corresponde al PNIT, viene a ser un acuerdo entre el sector público y el sector privado.

Con este modelo, el Estado lograría el mayor control aún sobre la red que surja del PNIT.

A continuación, entraremos en los detalles de este modelo.

3.6.1 Mercado

Como señalamos más arriba, en este modelo el mercado también permanece abierto, de modo que es probable que la empresa estatal a cargo de implementar el PNIT enfrente la competencia de otros operadores, en diversos servicios.

Al igual que en el primer modelo, ello no debería ser mayor problema si -como política de precios- la empresa estatal orienta sus tarifas a sus costos, pero ello podría elevar sustancialmente los precios de los servicios que correspondan a tramos de bajo tráfico. En consecuencia, este modelo específico también sería incompatible con una política que intente subsidiar los costos de los tramos de bajo tráfico, con los ingresos de los tramos de alto tráfico.

De igual forma, la empresa estatal también podría enfrentar dificultades para competir con otros operadores preestablecidos (privados) de menores costos.

3.6.2 Concesiones y plazo

En este modelo, la empresa estatal recibiría una concesión de servicio intermedio de telecomunicaciones (al amparo de la LGT), para que cumpla las materias normativas y de explotación dispuestas por la regulación sectorial.

Esta concesión sería por un plazo de 30 años, renovable.

En este modelo todos los activos pertenecerían al Estado de manera natural, al término de la concesión.



3.6.3 Propiedad al término del plazo de la concesión

En este modelo específico la propiedad siempre es del Estado, en todo momento.

3.6.4 Situación de los clientes al término de la concesión

En este modelo, los contratos con los clientes formarán parte de los activos y pertenecerán al Estado, en todo momento.

3.6.5 Dirección y orientación del Estado

En este modelo el Estado tiene un grado alto de control respecto de las inversiones que efectúa el concesionario.

Ese control se efectúa por intermedio de la solicitud de concesión que la empresa estatal elabore, para el otorgamiento de la concesión, donde dicha empresa (estatal) definirá la cobertura que pretende alcanzar.

Con todo, es importante recordar que en este modelo la empresa estatal se desenvuelve en un mercado competitivo, por lo que deberá contar con suficiente holgura y libertad para tomar aquellas decisiones operativas y de inversión que le permitan hacer frente a sus competidores.

Por lo tanto, las obligaciones de cobertura que la empresa estatal se imponga inicialmente a sí misma, deberían ser mínimas, sin descartarse la futura intervención del FDT para ampliar la cobertura, pero considerando que los concursos de este último podrán ser ganados por la empresa estatal, o por otros concesionarios. Sin embargo, si el Estado estuviere dispuesto a que la empresa estatal sea deficitaria en forma permanente, podría tener una cobertura máxima.

3.6.6 Asunción y mitigación de riesgos

En este modelo, será el Estado quien asumirá todos los riesgos asociados a la implementación del PNIT. Entre esos riesgos está el que corresponde a operar en un mercado en competencia.



3.6.7 Aporte de bienes nacionales de uso público

En este modelo, el Estado puede aportar BNUP a la empresa estatal, como espectro radioeléctrico, o derechos de paso por calles y caminos, a través de la LGT.

3.6.8 Retribución de esos BNUP por el concesionario

En este modelo carece de todo sentido alterar la política que permite aportar los BNUP en forma gratuita.

3.6.9 Organismos fiscalizadores principales del concesionario

En este modelo los principales organismos fiscalizadores seguirán siendo Subtel y la FNE, conforme a las facultades que les confiere la ley.

Además, el Estado fiscalizará a la empresa estatal por medio de su Directorio y de organismos como la Contraloría General de la República.

En este modelo Subtel no deberá velar por el buen estado de mantención y funcionamiento de las instalaciones de la empresa estatal, ya que esa labor corresponderá a su Directorio, y sólo le corresponderá dar el mismo trato que a cualquier otro operador, en materia de fiscalización (tal como lo hacía cuando Entel y CTC eran empresas del Estado).

Con todo, a Subtel le corresponderá apoyar a la empresa estatal en el momento en que se imponga inicialmente su propia cobertura.

3.6.10 Operación con tarifas libres o reguladas

En este modelo la empresa estatal podrá operar sobre la base de tarifas libres, en aquellos segmentos donde haya suficiente competencia, y con tarifas reguladas, en aquellos segmentos donde haya poca o nula competencia.

Con todo, Subtel también debe estar preparada para regular las tarifas mayoristas de la empresa estatal, en el caso de aquellos servicios o componentes del PNIT que puedan tender hacia un monopolio (natural, o protegido de manera artificial), de modo de asegurar el acceso igualitario a todos los demás concesionarios.



3.6.11 Ventas a usuarios finales

Por las consideraciones hechas anteriormente, en este modelo también es recomendable que a la empresa estatal se le otorgue desde su inicio una concesión de servicios intermedios de telecomunicaciones, de modo que únicamente provea infraestructura física, y que en la ley de quórum calificado que dé vida a esta empresa se establezca que tiene prohibida la provisión de servicios a usuarios finales.

3.6.12 Satisfacción de necesidades públicas por el concesionario

Este modelo de APP también puede contribuir a dar respuesta a muchas de las necesidades públicas en materia de telecomunicaciones, pero por operar en un mercado competitivo, siempre habrá casos donde será precisa la intervención del Estado, a través del FDT.

Con todo, y al igual que en los modelos anteriores, la satisfacción de necesidades públicas será indirecta (a través de los concesionarios que contraten servicios a la empresa estatal).

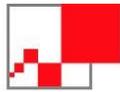
3.6.13 Grado de responsabilidad del concesionario en materias de diseño, inversión y explotación

En este modelo, el Estado será totalmente responsable del diseño, inversión y explotación de las redes requeridas para implementar el PNIT.

3.6.14 Marco legal que amparará a la APP

En este modelo, el marco legal que amparará a la empresa estatal, para los efectos de otorgar la concesión, será la LGT actual. También se requerirá una ley de quórum calificado para autorizar la creación de esa empresa y precisar el giro y limitaciones de la misma.

En todo caso, tal como se reseñó más arriba, estos Consultores entienden que también existe como alternativa para este modelo la eventual operación mediante una empresa del Estado ya constituida. En efecto, en la actualidad y conforme a su giro vigente, *Televisión Nacional de Chile* se encuentra facultada para instalar, operar y explotar una concesión de servicio público de telecomunicaciones, por un plazo de 30 años, prestando servicios a través de instalaciones y redes, destinados a satisfacer las necesidades de transmisión o conmutación de los concesionarios o permisionarios de telecomunicaciones, e incluso a prestar servicio telefónico de larga distancia



nacional e internacional, a la comunidad en general, según lo previsto y en los términos del artículo 3º de la LGT.

Lo anterior, es sin perjuicio de las modificaciones que la ley respectiva requiera, por ejemplo, a efectos de prohibir la provisión de servicios a usuarios finales.

3.6.15 Identificación de cambios en la LGT que podría requerir este modelo

Por las razones expuestas, no se prevén cambios en la legislación vigente del sector telecomunicaciones para implementar este modelo específico, sin perjuicio de las exigencias previstas en el artículo 19 N° 21 de la Constitución Política en caso de actividad empresarial del Estado.

3.6.16 Análisis respecto de si este modelo requiere una ley de quórum calificado

Este modelo requiere de una ley de quórum calificado para dar vida a la empresa estatal que se requiera, a menos que se considere la eventual operación de TVN en esta materia, en los términos indicados precedentemente.

3.6.17 Análisis respecto de si este modelo requiere una consulta al TDLC

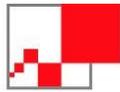
Dado que este modelo surgirá de una ley de quórum calificado, y que la empresa estatal operará en un mercado competitivo, estos Consultores no vislumbran la necesidad de realizar una consulta al TDLC.

3.6.18 Análisis económico

El proyecto de TNIT es el mismo antes referido, de construcción de una nueva red troncal, con la inversión inicial ya señalada de USD 1.053,7 millones.

Este modelo de APP corresponde a una empresa estatal que opera en un mercado competitivo, con la posibilidad de que el concesionario de la TNIT -en este caso la empresa estatal- tenga una participación del 25%.

En este caso también se ha supuesto el otorgamiento de una concesión de 30 años, pero a su término el concesionario puede conservar los activos, porque carece de sentido exigir que el



Estado se traspase los activos a si mismo. En consecuencia, el valor residual del proyecto será de USD 544,2 millones (en el año 30), que corresponden a un valor presente de USD 94,8 millones.

Al considerar también los costos de operación, la proyección de la demanda y una TCC del 6% anual, la herramienta determina un costo unitario de USD 2,38 por Mbps, como valor promedio a nivel nacional, que es superior al precio mayorista, de modo que el proyecto requiere un subsidio de USD 1.042,5 millones.

3.7 Modelo de APP basado en empresa estatal y mercado exclusivo (modelo 7)

Este modelo contempla también la construcción de la TNIT como una nueva red troncal, pero no sólo supone la creación de una empresa estatal para implementar la TNIT, sino que además considera que ella operaría en un mercado exclusivo, sin competir con los demás concesionarios actuales y futuros.

En consecuencia, la propiedad, así como la responsabilidad de invertir y operar corresponderían al Estado, dentro del marco definido por la LGT (y de manera excepcional por el DL 211). Este modelo se asemeja mucho al de ENAP en el mercado de los combustibles.

Este modelo también corresponde a una APP, por cuanto la empresa prestaría servicios intermedios de manera exclusiva a otros concesionarios, que serán agentes privados.

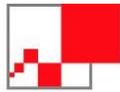
Con este modelo, el Estado lograría el mayor control posible sobre la red que surja del PNIT. A continuación, entraremos en los detalles de este modelo.

3.7.1 Mercado

Como señalamos antes, en este modelo el mercado será exclusivo, de modo que sólo la empresa estatal concesionaria del PNIT ofrecerá los servicios mayoristas correspondientes.

Ello exige que otros concesionarios dejen de prestar servicios mayoristas equivalentes, lo que sólo puede lograrse expropiando esas concesiones con sus instalaciones troncales asociadas, y conservando en manos del Estado aquellas que estén en condiciones de seguir operando.

Lo anterior permitirá que la empresa estatal obtenga excedentes de los servicios que corresponden a tramos de alto tráfico, y los destine a subsidiar los tramos correspondientes a las localidades australes o rurales.



Este modelo específico evita también el riesgo de competencia con otros operadores de menores costos.

3.7.2 Concesiones y plazo

En este modelo, la empresa estatal recibiría una concesión de servicio intermedio de telecomunicaciones (al amparo de la LGT), para que cumpla las materias normativas y de explotación dispuestas por la regulación sectorial.

Esta concesión sería por un plazo de 30 años, renovable.

En este modelo todos los activos pertenecerían al Estado de manera natural, al término de la concesión.

3.7.3 Propiedad al término del plazo de la concesión

En este modelo específico la propiedad siempre es del Estado, en todo momento.

3.7.4 Situación de los clientes al término de la concesión

En este modelo, los contratos con los clientes formarán parte de los activos y pertenecerán al Estado, en todo momento.

3.7.5 Dirección y orientación del Estado

En este modelo el Estado tiene un control absoluto respecto de las inversiones que efectúa la empresa estatal.

Al igual que en el caso anterior, ese control se efectúa por intermedio de la solicitud de concesión que la empresa estatal elabore, para el otorgamiento de la concesión, donde dicha empresa definirá la cobertura que pretende alcanzar.

En este modelo, como la empresa estatal se desenvolvería en un mercado exclusivo, podrá imponerse obligaciones de cobertura máximas (dentro de una operación rentable), tornando poco probable la futura intervención del FDT para ampliar la cobertura.



3.7.6 Asunción y mitigación de riesgos

En este modelo, será el Estado quien asumirá todos los riesgos asociados a la implementación del PNIT. Esos riesgos disminuirán un poco respecto del modelo anterior, debido a que la empresa estatal operará en un mercado exclusivo.

3.7.7 Aporte de bienes nacionales de uso público

En este modelo, el Estado puede aportar BNUP a la empresa estatal, como espectro radioeléctrico, o derechos de paso por calles y caminos, a través de la LGT.

3.7.8 Retribución de esos BNUP por el concesionario

En este modelo carece de todo sentido alterar la política que permite aportar los BNUP en forma gratuita.

3.7.9 Organismos fiscalizadores principales del concesionario

En este modelo el principal organismo fiscalizador será Subtel (y excepcionalmente la FNE).

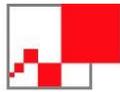
Además, el Estado fiscalizará a la empresa estatal por medio de su Directorio y de organismos como la Contraloría General de la República.

En este modelo Subtel no deberá velar por el buen estado de mantención y funcionamiento de las instalaciones de la empresa estatal, ya que esa labor corresponderá a su Directorio, y -pese a que se trata de una operación exclusiva- sólo le corresponderá dar el mismo trato que a cualquier otro operador, en materia de fiscalización.

No obstante lo anterior, a Subtel le corresponderá apoyar a la empresa estatal en el momento en que se imponga inicialmente su propia cobertura, tanto en aspectos técnicos como operativos.

3.7.10 Operación con tarifas libres o reguladas

Por tratarse de un mercado exclusivo, este modelo de APP debe operar sólo con tarifas reguladas, que podrán fijarse con el método actual de la LGT, y considerando además que sean no



discriminatorias respecto de prestaciones equivalentes que la empresa estatal brinde a sus propios clientes.

Además, es preciso definir como política pública si las tarifas mayoristas reguladas van a corresponder a las de una empresa eficiente que opera dentro del territorio nacional, o si además deberán ajustarse a estándares internacionales (caso en el cual, podría ser preciso que el Estado otorgue subsidios a la empresa estatal de manera recurrente, y los disponga en la Ley de Presupuestos).

3.7.11 Ventas a usuarios finales

Al igual que en el modelo anterior, en este modelo también es recomendable que a la empresa estatal se le otorgue desde su inicio una concesión de servicios intermedios de telecomunicaciones, de modo que únicamente provea infraestructura física, y que en la ley de quórum calificado que dé vida a esta empresa se establezca que tiene prohibida la provisión de servicios a usuarios finales.

3.7.12 Satisfacción de necesidades públicas por el concesionario

Este modelo de APP también puede contribuir a dar respuesta a muchas de las necesidades públicas en materia de telecomunicaciones, pero la satisfacción de esas necesidades será indirecta (a través de los concesionarios que contraten servicios a la empresa estatal).

3.7.13 Grado de responsabilidad del concesionario en materias de diseño, inversión y explotación

En este modelo, el Estado será totalmente responsable del diseño, inversión y explotación de las redes requeridas para implementar el PNIT.

3.7.14 Marco legal que amparará a la APP

En este modelo, el marco legal que amparará empresa estatal, para los efectos de otorgar la concesión, será la LGT actual, pero modificada para crear un mercado exclusivo (en los servicios intermedios relacionados con la TNIT). También se requerirá una ley de quórum calificado para autorizar la creación de esa empresa.



3.7.15 Identificación de cambios en la LGT que podría requerir este modelo

La implementación de este modelo exige cambios de consideración en la LGT, de modo de:

- Expropiar las concesiones e instalaciones actuales que brinden servicios intermedios equivalentes a los de la empresa estatal, y
- Prohibir que en el futuro se otorguen concesiones para servicios intermedios equivalentes.

En esta misma reforma legal, o en un reglamento complementario, deben definirse los criterios para valorizar las concesiones e instalaciones que el Estado expropiará.

3.7.16 Análisis respecto de si este modelo requiere una ley de quórum calificado

Este modelo requiere de una ley de quórum calificado para dar vida a la empresa estatal.

3.7.17 Análisis respecto de si este modelo requiere una consulta al TDLC

Dado que este modelo surgirá de una ley de quórum calificado, que entre sus antecedentes considerará que la empresa estatal operará en un mercado exclusivo, estos Consultores no vislumbran la necesidad de realizar una consulta al TDLC.

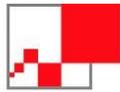
3.7.18 Análisis económico

En este modelo de APP, el proyecto de TNIT es el mismo antes referido, consistente en construir una nueva red troncal, con la inversión inicial ya señalada de USD 1.053,7 millones.

Este modelo de APP corresponde también a una empresa estatal, pero que opera en un mercado exclusivo, de modo que la empresa estatal concesionaria de la TNIT tendrá una participación del 100%.

En este caso también se ha supuesto el otorgamiento de una concesión de 30 años, y el valor residual del proyecto -porque el Estado no se traspasa los activos a si mismo- será de USD 544,2 millones, que en valor presente corresponden a USD 94,8 millones.

Al considerar también los costos de operación, la proyección de la demanda y una TCC del 6% anual, la herramienta determina un costo unitario de USD 0,60 por Mbps, inferior al precio mayorista actual de USD 0,97 por Mbps.



No obstante, si al igual que en los casos anteriores de exclusividad, al concesionario se le permite cobrar como precio mayorista el precio actual de USD 0,97 por Mbps, el proyecto tendrá un VAN de USD 1.760,6 millones, y no requerirá subsidio.

En todo caso, desde un punto de vista social, este modelo también incurre en un costo de abandono de las redes troncales actuales, que en sección 3.2.18 se estimó en USD 879,9 millones.

3.8 Resumen de este capítulo y matrices de riesgo

A continuación se presenta una tabla que facilita la comparación de las características principales de los siete modelos analizados, y otra que facilita la comparación de sus características económicas.

Asimismo, y sobre la base del análisis efectuado en este capítulo, en el Anexo XII se incluyen las matrices de riesgo desarrolladas por estos Consultores para los siete modelos APP considerados en este estudio.



Tabla 11 Características principales de los modelos de APP propuestos

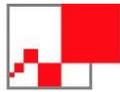
N° de modelo	Modelo de APP basado en:						
	LGT actual con PRIO privada			Concesión del MOP con PRIO privada		Empresa estatal	
	1	2	3	4	5	6	7
	TNIT vía FDT y mercado competitivo	TNIT vía FDT y mercado exclusivo	Modelo actual mejorado	TNIT vía MOP y mercado competitivo	TNIT vía MOP y mercado exclusivo	TNIT vía empresa estatal y mercad. competitivo	TNIT vía empresa estatal y mercad. exclusivo
Alcance y cobertura	Nacional	Nacional	Solo en las zonas sin cobertura actual de redes de fibra óptica	Nacional	Nacional	Nacional	Nacional
Mercado	Competitivo (no permite precios uniformes)	Exclusivo (permite precios uniformes)	Competitivo (no permite precios uniformes)	Competitivo (no permite precios uniformes)	Exclusivo (permite precios uniformes)	Competitivo (no permite precios uniformes)	Exclusivo (permite precios uniformes)
Concesiones y Plazo	Servicio interm. de telecomunicaciones, plazo 30 años	Servicio interm. de telecomunicaciones, plazo 30 años	Servicio interm. de telecomunicaciones, plazo 30 años. Se deben ordenar algunas concesiones actuales.	Servicio interm. de telecomunicaciones, plazo 30 años. Concesión del MOP a 50 años	Servicio interm. de telecomunicaciones, plazo 30 años. Concesión del MOP a 50 años	Servicio interm. de telecomunicaciones, plazo 30 años	Servicio interm. de telecomunicaciones, plazo 30 años
Propiedad y clientes al término	Concesionario conserva activos y clientes	Estado recupera activos y clientes	Concesionario conserva activos y clientes	Estado recupera activos y clientes	Estado recupera activos y clientes	Estado conserva activos y clientes	Estado conserva activos y clientes
Dirección y orientación del Estado	Indirecta (a través del FDT y de normas técnicas)	Mayor (concurso público fija cobertura y calidad)	Indirecta (a través del FDT y normas técnicas). Estándares de calidad y resiliencia por la vía normativa	Mayor, a través de un concurso público del MOP	Mayor, a través de un concurso público del MOP	Mayor, a través de creación de empresa estatal	Total, a través de creación de empresa estatal



N° de modelo	Modelo de APP basado en:						
	LGT actual con PRIO privada			Concesión del MOP con PRIO privada		Empresa estatal	
	1	2	3	4	5	6	7
	TNIT vía FDT y mercado competitivo	TNIT vía FDT y mercado exclusivo	Modelo actual mejorado	TNIT vía MOP y mercado competitivo	TNIT vía MOP y mercado exclusivo	TNIT vía empresa estatal y mercad. competitivo	TNIT vía empresa estatal y mercad. exclusivo
Riesgos	Fundamentalmente el concesionario	Fundamentalmente el concesionario	Fundamentalmente el concesionario	Fundamentalmente el concesionario	Fundamentalmente el concesionario	El Estado	El Estado
Aporte BNUP	Los aporta el Estado	Los aporta el Estado	Los aporta el Estado	Los aporta el Estado	Los aporta el Estado	Los aporta el Estado	Los aporta el Estado
Retribución por BNUP	En general no (salvo empates o contraprestaciones)	En general no	En general no (salvo empates o contraprestaciones)	En general no	En general no	No	No
Organismos fiscalizadores	Subtel y FNE	Subtel	Subtel y FNE	MOP, Subtel y FNE	MOP y Subtel	Subtel, FNE y el propio Estado (Corfo, Contraloría)	Subtel y el propio Estado (Corfo, Contraloría)
Regulación de Tarifas	Tarifas libres, salvo en tramos de poca competencia	Tarifas reguladas	Tarifas libres, salvo en tramos de poca competencia	Tarifas libres, salvo en tramos de poca competencia	Tarifas reguladas	Tarifas libres, salvo en tramos de poca competencia	Tarifas reguladas
Ventas a usuarios finales	Se deberían restringir con ICG del TDLC	No se permiten	Se deberían restringir con ICG del TDLC	Se restringirían en la concesión del MOP	Se restringirían en la concesión del MOP	Se restringirían en la concesión inicial	Se restringirían en la concesión inicial
Satisfacción necesidades públicas	A través de otros concesionarios que atiendan a usuarios finales	A través de otros concesionarios que atiendan a usuarios finales	En la mayoría de los casos. Si el mercado no responde, el FDT deberá intervenir para extender cobertura de	A través de otros concesionarios que atiendan a usuarios finales	A través de otros concesionarios que atiendan a usuarios finales	A través de otros concesionarios que atiendan a usuarios finales. Si el mercado no responde, el FDT deberá intervenir	A través de otros concesionarios que atiendan a usuarios finales



N° de modelo	Modelo de APP basado en:						
	LGT actual con PRIO privada			Concesión del MOP con PRIO privada		Empresa estatal	
	1	2	3	4	5	6	7
	TNIT vía FDT y mercado competitivo	TNIT vía FDT y mercado exclusivo	Modelo actual mejorado	TNIT vía MOP y mercado competitivo	TNIT vía MOP y mercado exclusivo	TNIT vía empresa estatal y mercad. competitivo	TNIT vía empresa estatal y mercad. exclusivo
			servicios intermedios			para extender cobertura de servicios intermedios	
Diseño inversión y explotación	Responsabilidad exclusiva del concesionario	Responsabilidad del concesionario	Responsabilidad exclusiva del concesionario	Responsabilidad relativa del concesionario	Responsabilidad relativa del concesionario	Responsabilidad del Estado	Responsabilidad del Estado
Marco legal	La LGT y el DL 211	LGT con modificaciones	La LGT actual y el DL 211	LGT modificada y regulación del MOP	LGT modificada y regulación del MOP	La LGT actual y Ley de quorum calificado para crear empresa estatal	LGT modificada para mercado exclusivo. Ley de quórum calificado para crear empresa estatal
Cambios en LGT	No requiere	Requiere para asegurar exclusividad y expropiaciones	No requiere	Sí, para dotar al MTT de la facultad de construir	Sí, para expropiar, proteger y que MTT pueda construir	No requiere	Requiere para asegurar exclusividad y expropiaciones
Ley quorum calificado	No requiere	No requiere	No requiere	No requiere	No requiere	Requiere, para crear empresa estatal	Requiere, para crear empresa estatal
Consultas TDLC / FNE	Sí, para desintegración vertical y control de propiedad	Sí, para control de propiedad	Sí, sólo para desintegración vertical	No (si la competencia se protege en las bases)	Sí, para mejorar control de propiedad	Requiere, para crear empresa estatal	No requiere



3.9 Otras consideraciones respecto de los modelos de APP analizados

En el Anexo XIII se indican las restantes consideraciones que es recomendable tener en cuenta respecto de los modelos de APP analizados en este capítulo. Esas consideraciones se refieren a las siguientes materias:

- XIII.1 Traslape de la TNIT con la infraestructura preexistente
- XIII.2 Duplicación de infraestructura
- XIII.3 Interconexión, peering de datos y prestaciones obligatorias
- XIII.4 Análisis de la cadena de valor end-to-end y de la desintegración vertical
- XIII.5 Modelo de negocios
- XIII.6 Gobernanza
- XIII.7 Implicancias en el mercado de un Estado que es operador
- XIII.8 Nuevas sanciones requeridas
- XIII.9 Subsidios a la demanda
- XIII.10 Asignación del espectro radioeléctrico.
- XIII.11 Modelos de subastas o licitaciones posibles para seleccionar al concesionario en un concurso público del FDT
- XIII.12 Aplicabilidad en el modelo de APP de los mecanismos de control diseñados para la licitación de Cable Submarino Austral (proyecto FOA)
- XIII.13 Variables y parámetros de control recomendadas

3.10 Valor por dinero

Uno de los criterios que se pueden considerar para seleccionar el modelo de APP es el del valor por dinero (VpD). El VpD es una combinación entre transferencia de riesgos, costos a lo largo de la vida de un proyecto y servicios provistos por éste, que se emplea como la base para decidir qué opción ofrece el mejor valor para la autoridad pública que lo impulsa.⁸⁶

En virtud de los antecedentes levantados por estos Consultores respecto de los distintos modelos de APP considerados, se han elaborado e incluido en el Anexo XII las matrices de riesgo de cada uno, y en el capítulo 6 se ha explicado la herramienta desarrollada para evaluar el proyecto de la TNIT, como una nueva red troncal, en distintos escenarios.

⁸⁶ Public–Private Partnerships: Principles of Policy and Finance, E. R. Yescombe (2007).



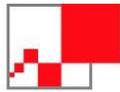
Dado que todos los modelos de APP analizados entregan similares beneficios a los consumidores, la maximización del VpD se puede obtener buscando los menores subsidios y costos de abandono requeridos para implementar la TNIT, y minimizando los riesgos a absorber por el Estado.

La tabla siguiente resume las características económicas de los siete modelos analizados. Los siete modelos consideran iguales beneficios para los consumidores en términos de precios, calidad y cobertura; en consecuencia, el máximo valor por dinero (VpD) se obtiene en el tercer modelo, que es el que ocasiona el menor costo social.

Tabla 12 Características económicas de los modelos de APP propuestos

Nº de modelo	1	2	3	4	5	6	7
	TNIT vía FDT compet.	TNIT vía FDT exclusivo	Modelo actual mejorado	TNIT vía MOP compet.	TNIT vía MOP exclusivo	TNIT vía E. Estatal compet.	TNIT vía E. Estatal exclusivo
Inversión inicial TNIT (MUSD)	1.053,7	1.053,7	103,8	1.053,7	1.053,7	1.053,7	1.053,7
Inversión en resiliencia (MUSD)			70,0				
Inversión en ampliación (MUSD)			41,0				
Inversión total (MUSD)	1.053,7	1.053,7	214,8	1.053,7	1.053,7	1.053,7	1.053,7
Participación de mercado	25%	100%	n/c	25%	100%	25%	100%
Valor residual de la concesión en valor presente (MUSD)	94,8	0,0	n/c	0,0	0,0	94,8	94,8
TCC	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%
Costo unitario (USD/Mbps)	2,38	0,64	n/c	2,54	0,64	2,38	0,60
Precio unitario de mercado (USD/Mbps)	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97
VAN con precio de mercado (MUSD)	-1.042,5	1.665,8	n/c	-1.137,3	1.665,8	-1.042,5	1.760,6
Subsidio requerido (MUSD)	1.042,5		72,6	1.137,3		1.042,5	
Costo de abandono o mejora de redes (MUSD)		879,9	111,0		879,9		879,9
Valor residual recuperado por el Estado (MUSD)		-94,8		-94,8	-94,8		
Costo social (MUSD)	1.042,5	785,2	183,6	1.042,5	785,2	1.042,5	879,9
Costo social MOP focalizado (MUSD)				183,6			

La fila denominada "costo social MOP focalizado" se aplica únicamente al modelo 4 (implementar la TNIT mediante una concesión del MOP en un mercado competitivo), y corresponde a una implementación focalizada, destinada sólo a aquellas localidades donde hoy no llegan las redes de FO de los operadores actuales, según se explicó en la sección 3.4.18.



En la sección 7, donde se entrega la opinión de estos Conusultores respecto del modelo de APP que se ajusta mejor a la convergencia de servicios, se consideran además los aspectos cualitativos de cada modelo, de modo de facilitar la toma de decisiones por parte de la autoridad.



4 Análisis comparado de propuestas para construir y operar la red del PNIT

4.1 Modelo de APP basado en LGT actual con PRIO privada, mercado competitivo y extinción parcial de la concesión

4.1.1 Ventajas de este modelo

La principal ventaja de este modelo es que aprovecha en plenitud el marco legal vigente, tanto en materia de telecomunicaciones, como en libre competencia (LGT y DL 211), lo que podría facilitar la implementación del PNIT en el corto plazo.

4.1.2 Desventajas de este modelo

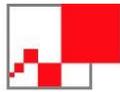
La principal desventaja de este modelo es que duplica inversiones respecto a la infraestructura existente, y requiere de importante subsidio estatal para financiar a un nuevo concesionario, que enfrente la competencia con los precios mayoristas vigentes en el mercado. Además, mantiene sólo un control indirecto sobre la cobertura del servicio correspondiente.

En especial, y respecto de la TNIT, con este modelo es muy discutible que el Estado pueda imponer una cobertura predeterminada al concesionario, al momento de otorgarle la concesión, salvo que ésta surja como resultado de un concurso público del FDT.

Las mejoras de cobertura de la TNIT deberán hacerse siempre a través del FDT, o a través de contraprestaciones, mediante concursos públicos en los que el adjudicatario podría ser un concesionario distinto del que surja de la APP. Por ejemplo, la concesión podría otorgarse inicialmente para implementar la TNIT entre Arica y Puerto Montt, pero ello no garantiza que ese mismo concesionario sea comisionado más adelante para extender la TNIT a Punta Arenas.

Asimismo, es preciso advertir que un concurso público del FDT, cuyo posible resultado sea la integración de uno o más de los actuales operadores de redes troncales en torno a TNIT, podría ser impugnado ante el TDLC por aquellos operadores de redes troncales que queden fuera de la TNIT, o por terceros. El motivo para esa impugnación sería que la TNIT constituida de ese modo, y subsidiada por Estado, podría reducir la competencia y sacar del mercado a otros operadores.

La duplicación de infraestructura existente -con financiamiento del FDT- ha sido reconocida como una práctica anticompetitiva por el TDLC (Sentencia N° 105/2010, *caso Netland*), y ha sido tolerada



sólo porque tiene sustento legal, pero el TDLC ha sido claro en señalar que esa modalidad debería ser evitada en el futuro (Recomendación Normativa N° 13/2011, del TDLC). Subtel, pese a que no ha implementado esa recomendación normativa mediante un cambio de ley, en reiteradas ocasiones ha señalado su disposición a cumplirla, y la última vez que lo hizo fue en las bases del proyecto FOA.

En consecuencia, existe el riesgo de que la eventual impugnación de un concurso público del FDT, cuyo posible resultado sea la integración de uno o más de los actuales operadores de redes troncales en torno a TNIT, tenga efectos adversos, que van desde postergar el proyecto (por ejemplo, producto de una medida precautoria del TDLC), hasta anularlo.

Otra desventaja de este modelo (en términos de mejorar las comunicaciones con zonas rurales o aisladas) es la imposibilidad de efectuar subsidios cruzados internos.

4.2 Modelo de APP basado en LGT actual con PRIO privada, mercado exclusivo y extinción total de la concesión

4.2.1 Ventajas de este modelo

La principal ventaja de este modelo es que el Estado adquiere mayor control sobre los parámetros clave del PNIT (por ejemplo, en cobertura y calidad).

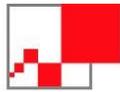
Asimismo, dado que este modelo surge de un mandato legal (reforma a la LGT), disminuyen los riesgos de impugnación ante el TDLC.

4.2.2 Desventajas de este modelo

La principal desventaja de este modelo es que desaparece el mercado como mecanismo para la mejor asignación de los recursos, en aquellos segmentos donde -para asegurar un mercado exclusivo- se prohibirá la competencia.

Otra desventaja es que exige expropiar las concesiones e instalaciones de los operadores que podrían competir con la empresa estatal.

Otra desventaja de este modelo es que requiere cambios en la LGT.



Asimismo, el Estado debe disponer de los recursos para expropiar las concesiones e instalaciones antiguas, de modo de conformar un mercado exclusivo en los servicios mayoristas que surjan del PNIT (una alternativa para soslayar esta desventaja específica, sería que el concesionario del PNIT pague una parte la expropiación, y recupere los costos correspondientes a través de las tarifas que aplicará los demás concesionarios).

4.3 Modelo de APP basado sólo en ajustes al sistema actual (LGT actual, PRIO privada, mercado competitivo y extinción parcial de la concesión)

4.3.1 Ventajas de este modelo

Las principales ventajas de este modelo es que aprovecha en plenitud el marco legal vigente (LGT y DL 211) y requiere menor subsidio, al aprovechar las inversiones existentes.

Otra ventaja muy importante es que preserva -y, sobre todo, mejora- el régimen de libre competencia, lo que minimiza el riesgo de las impugnaciones ante el TDLC.

4.3.2 Desventajas de este modelo

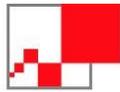
La principal desventaja de este modelo es que mantiene sólo un control indirecto sobre la cobertura del servicio correspondiente.

4.4 Modelo de APP basado en concesión del MOP con PRIO privada, mercado competitivo y extinción total de la concesión

4.4.1 Ventajas de este modelo

La principal ventaja de este modelo es que permite aprovechar el marco legal vigente (regulación del MOP), aunque sí hay que considerar un ajuste en le LGT (para que el MTT pueda construir infraestructura de telecomunicaciones, como se propone en el Anexo IX).

Otra ventaja de este modelo es que mejora el control del Estado sobre la cobertura del servicio correspondiente, sobre todo en la especificación que se haga inicialmente.



4.4.2 Desventajas de este modelo

Si bien este modelo de APP mejora el control del Estado sobre la cobertura del servicio correspondiente, no es recomendable que el Estado imponga una cobertura máxima al concesionario encargado de implementar el PNIT, al momento de otorgarle las concesiones, debido a que ello le puede restar competitividad, o definitivamente lo puede tornar no competitivo. De la misma forma que lo señalado en punto 4.1.2, este modelo contempla duplicación de inversiones respecto a la infraestructura existente, y además requiere de un importante subsidio estatal para enfrentar la competencia.

En consecuencia, y al igual que en el primer modelo, las mejoras de cobertura del PNIT deberán hacerse siempre a través del FDT.

Al igual que en el primer modelo de APP, es preciso advertir que un concurso público para adjudicar la concesión del MOP, cuyo posible resultado sea también la integración de uno o más de los actuales operadores de redes troncales en torno a TNIT, podría ser igualmente impugnado ante el TDLC. En consecuencia, se mantiene el riesgo de que la implementación de este modelo se vea demorada por una medida precautoria del TDLC, y eventualmente anulada.

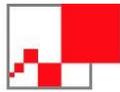
4.5 Modelo de APP basado en concesión del MOP con PRIO privada, mercado exclusivo y extinción total de la concesión

4.5.1 Ventajas de este modelo

La principal ventaja de este modelo es que aprovecha el marco legal vigente (LGT), pero con reformas al mismo.

Otra ventaja de este modelo es que el Estado adquiere mayor control sobre los parámetros clave del PNIT (por ejemplo, en cobertura y calidad).

Asimismo, dado que este modelo surge de un mandato legal, disminuyen los riesgos de impugnación ante el TDLC.



4.5.2 Desventajas de este modelo

La principal desventaja de este modelo es que desaparece el mercado como mecanismo para la mejor asignación de los recursos, en aquellos segmentos donde -para asegurar un mercado exclusivo- se prohibirá la competencia.

Otra desventaja es que exige expropiar las concesiones e instalaciones de los operadores que podrían competir con el concesionario del PNIT.

Otra desventaja de este modelo es que requiere también cambios en la LGT.

Asimismo, el Estado debe disponer de recursos para expropiar las concesiones e instalaciones antiguas, para conformar un mercado exclusivo en los servicios mayoristas asociados al PNIT (una alternativa para soslayar esta desventaja específica, sería que el concesionario del PNIT pague una parte la expropiación).

4.6 Modelo de APP basado en empresa estatal y mercado competitivo

4.6.1 Ventajas de este modelo

La principal ventaja de este modelo es que permite aprovechar el marco legal vigente (LGT y disposiciones constitucionales que permiten la creación de empresas estatales).

Otra ventaja de este modelo es que mejora el control del Estado sobre la cobertura del servicio correspondiente.

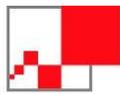
4.6.2 Desventajas de este modelo

En este modelo también se incurre en duplicación de inversiones, respecto a la infraestructura existente.

Si bien este modelo de APP mejora el control del Estado sobre la cobertura del servicio, no permite asegurar una cobertura máxima al implementar el PNIT, debido a que ello puede restar competitividad a la empresa estatal, o definitivamente la puede tornar no competitiva.

En consecuencia, y al igual que en los demás modelos donde el mercado permanece abierto, las mejoras de cobertura del PNIT deberán hacerse siempre a través del FDT.

Asimismo, obliga al Estado a invertir los recursos que sean necesarios para implementar el PNIT.



También requiere la dictación de una ley de quórum calificado.

4.7 Modelo de APP basado en empresa estatal y mercado exclusivo

4.7.1 Ventajas de este modelo

La principal ventaja de este modelo es que permite aprovechar el marco legal vigente (LGT y disposiciones constitucionales que permiten la creación de empresas estatales).

Otra ventaja de este modelo es que eleva a un nivel máximo grado de control del Estado sobre la cobertura del servicio correspondiente. Por lo mismo, permite asegurar una cobertura máxima al implementar el PNIT.

4.7.2 Desventajas de este modelo

La principal desventaja de este modelo es que desaparece el mercado como mecanismo para la mejor asignación de los recursos, en aquellos segmentos donde -para asegurar un mercado exclusivo- se prohibirá la competencia.

Otra desventaja es que exige al Estado expropiar las concesiones e instalaciones de los operadores que podrían competir con la empresa estatal.

Asimismo, obliga al Estado a invertir los recursos que sean necesarios para implementar el PNIT. También requiere cambios en la LGT y la dictación de una ley de quórum calificado.

En la tabla siguiente se resumen las ventajas y desventajas de cada modelo de APP.

Tabla 13 Resumen de ventajas y desventajas de los modelos APP

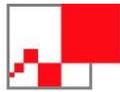
N°	Modelo	Ventajas	Desventajas
1	Modelo de APP basado en LGT actual con PRIO privada, mercado competitivo y extinción parcial de la concesión	Aprovecha en plenitud el marco legal vigente, tanto en materia de telecomunicaciones, como en libre competencia (LGT y DL 211) Favorece la implementación del PNIT	Duplica infraestructura y requiere un importante subsidio. Mantiene un control sólo indirecto de la cobertura del servicio correspondiente. Para que el Estado imponga una cobertura predeterminada y apertura de red al concesionario al momento



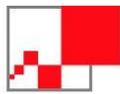
N°	Modelo	Ventajas	Desventajas
		en el corto plazo.	de otorgarle la concesión, ésta debería ser el resultado de un concurso público del FDT. Enfrenta riesgos de eventuales impugnaciones de un concurso público del FDT, al integrar uno o más de los actuales operadores en torno a TNIT, con efectos de postergación e incluso anulación del proyecto. Imposibilidad de efectuar subsidios cruzados internos.
2	Modelo de APP basado en LGT actual con PRIO privada, mercado exclusivo y extinción total de la concesión	El Estado adquiere mayor control sobre los parámetros clave del PNIT (por ejemplo, en cobertura y calidad) a través de las bases de licitación. Al surgir este modelo de un mandato legal (reforma a la LGT), disminuyen los riesgos de impugnación ante el TDLC.	Desaparece el mercado como mecanismo para la mejor asignación de los recursos, en aquellos segmentos donde -para asegurar un mercado exclusivo- se prohibirá la competencia. Exige expropiar las concesiones e instalaciones de los operadores que podrían competir con la empresa concesionada. Requiere cambios en la LGT. El Estado debe disponer de los recursos para expropiar las concesiones e instalaciones antiguas, de modo de conformar un mercado exclusivo en los servicios mayoristas que surjan del PNIT.
3	Modelo de APP basado sólo en ajustes al sistema actual (LGT actual, PRIO privada, mercado competitivo y extinción parcial de la concesión)	Evita duplicar infraestructura y requiere un menor subsidio. Aprovecha en plenitud el marco legal vigente (LGT y DL 211). Preserva y mejora el régimen de libre competencia, lo que minimiza el riesgo de las impugnaciones ante el TDLC.	Mantiene sólo un control indirecto sobre la cobertura del servicio correspondiente.
4	Modelo de APP basado en concesión del MOP con PRIO privada, mercado competitivo y extinción total de la concesión	Aprovecha el marco legal vigente (regulación del MOP), aunque requiere un ajuste en la LGT (para permitir al MTT construir infraestructura de telecomunicaciones).	Duplica infraestructura y requiere un importante subsidio. Pese a mejorar el control sobre la cobertura del servicio correspondiente, no es recomendable imponer una cobertura máxima al concesionario encargado de



N°	Modelo	Ventajas	Desventajas
		Mejora el control del Estado sobre la cobertura del servicio correspondiente, sobre todo en la especificación que se haga inicialmente.	implementar el PNIT, debido a una posible pérdida de competitividad. Por ello, las mejoras de cobertura del PNIT deberán hacerse a través del FDT. Enfrenta riesgos de eventuales impugnaciones de un concurso público del FDT, con efectos de postergación e incluso anulación del proyecto.
5	Modelo de APP basado en concesión del MOP con PRIO privada, mercado exclusivo y extinción total de la concesión	Aprovecha el marco legal vigente (LGT), pero con reformas al mismo. El Estado adquiere mayor control sobre los parámetros clave del PNIT (por ejemplo, en cobertura y calidad). Dado que este modelo surge de un mandato legal, disminuyen los riesgos de impugnación ante el TDLC.	Desaparece el mercado como mecanismo para la mejor asignación de los recursos, en aquellos segmentos donde -para asegurar un mercado exclusivo- se prohibirá la competencia. Exige expropiar las concesiones e instalaciones de los operadores que podrían competir con el concesionario del PNIT. Requiere también cambios en la LGT. El Estado debe disponer de recursos para expropiar las concesiones e instalaciones antiguas, para conformar un mercado exclusivo en los servicios mayoristas asociados al PNIT.
6	Modelo de APP basado en empresa estatal y mercado competitivo.	Aprovecha el marco legal vigente (LGT y disposiciones constitucionales que permiten la creación de empresas estatales). Mejora el control del Estado sobre la cobertura del servicio correspondiente.	Duplica infraestructura y requiere un importante subsidio. No permite asegurar una cobertura máxima del PNIT, debido a que ello puede restar competitividad a la empresa estatal, o definitivamente la puede tornar no competitiva. Las mejoras de cobertura del PNIT deberán hacerse siempre a través del FDT. Obliga al Estado a invertir los recursos que sean necesarios para implementar el PNIT. Requiere la dictación de una ley de quórum calificado.
7	Modelo de APP basado en empresa estatal y mercado exclusivo.	Aprovecha el marco legal vigente (LGT y disposiciones constitucionales que permiten la creación de empresas estatales).	Desaparece el mercado como mecanismo para la mejor asignación de los recursos, en aquellos segmentos donde -para asegurar un mercado exclusivo- se prohibirá la competencia.



N°	Modelo	Ventajas	Desventajas
		Eleva a un nivel máximo el grado de control del Estado sobre la cobertura del servicio correspondiente. Permite asegurar una cobertura máxima al implementar el PNIT.	Exige al Estado expropiar las concesiones e instalaciones de los operadores que podrían competir con la empresa estatal. Obliga al Estado a invertir los recursos que sean necesarios para implementar el PNIT. Requiere cambios en la LGT y la dictación de una ley de quórum calificado.



5 Incorporación de estudio de demanda

A la fecha de cierre del presente informe disponemos de los resultados globales de los estudios de demanda que encargó Subtel,⁸⁷ que señalan que al año 10 de operación de la TNIT, el caudal binario nacional alcanzaría a la suma de 16.961,3 Gbps. Asimismo, en nuestro informe anterior estimamos que la demanda de datos a transportar por la TNIT debería ser de alrededor de unos 5.000 Gbps en la actualidad.

Para proyectar la demanda a futuro, hemos supuesto un crecimiento del 12% anual, hasta que el tráfico nacional alcanza a un nivel de 25.000 Gbps. De ahí en adelante, hemos supuesto un crecimiento de sólo un 2% anual. Sobre la base de esos supuestos, el nivel de 16.961,3 Gbps estimado para el año 10 (2026), corresponde a 5.461,1 Gbps en el año 0 (2016), cifra que es consistente con nuestra estimación anterior.

Tabla 14 Estimación de la demanda actual, a 10 años y su distribución en el país

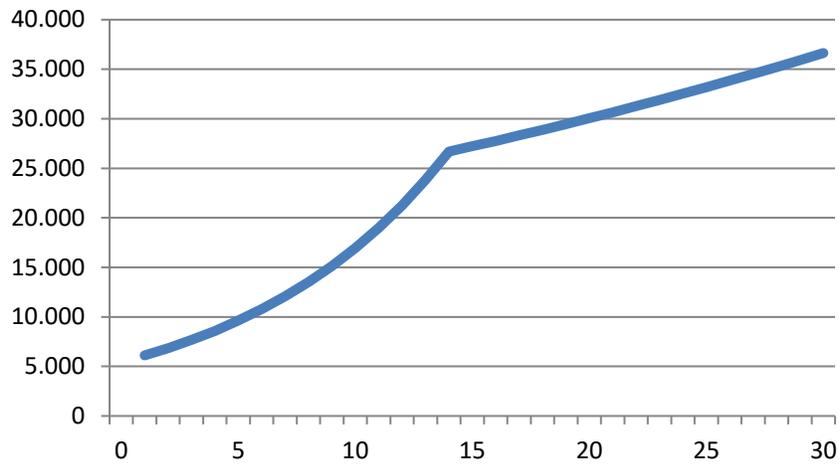
Región	Distribución	Demanda año 0 (2016) (Gbps)	Demanda año 10 (Gbps)
Región 15 (Arica)	1,3%	72,2	224,4
Región 1 (Iquique)	1,9%	105,2	326,7
Región 2 (Antofagasta)	3,9%	214,5	666,2
Región 3 (Copiapó)	1,9%	104,9	325,8
Región 4 (La Serena)	4,4%	242,0	751,6
Región 5 (Valparaíso)	10,2%	558,5	1.734,6
Región 13 (Santiago)	40,4%	2.205,9	6.851,1
Región 6 (Rancagua)	5,5%	298,1	925,9
Región 7 (Talca)	5,4%	296,7	921,6
Región 8 (Concepción)	11,5%	626,0	1.944,3
Región 9 (Temuco)	5,4%	297,0	922,6
Región 14 (Valdivia)	2,1%	116,3	361,3
Región 10 (Pto. Montt)	4,5%	247,0	767,1
Región 11 (Coyhaique)	0,5%	28,5	88,4
Región 12 (Punta Arenas)	0,9%	48,3	149,9
Nacional	100,0%	5.461,1	16.961,3

⁸⁷ Obtenidos del informe del estudio "Diseño técnico de la Troncal Nacional de Infraestructura de Telecomunicaciones (TNIT) de fibra óptica requerido para las necesidades de la industria 4.0", de la consultora Regulación y Mercados, de fecha 30 de diciembre de 2016, que se describe en el Anexo VIII.



Conforme a todo lo anterior, y tal como se observa en el gráfico siguiente, el nivel de 25.000 Gbps sería superado en el año 14, y al término de 30 años el tráfico nacional ascendería a unos 36.000 Gbps.

Figura 7 Proyección de la demanda (Gbps) de la TNIT a 30 años

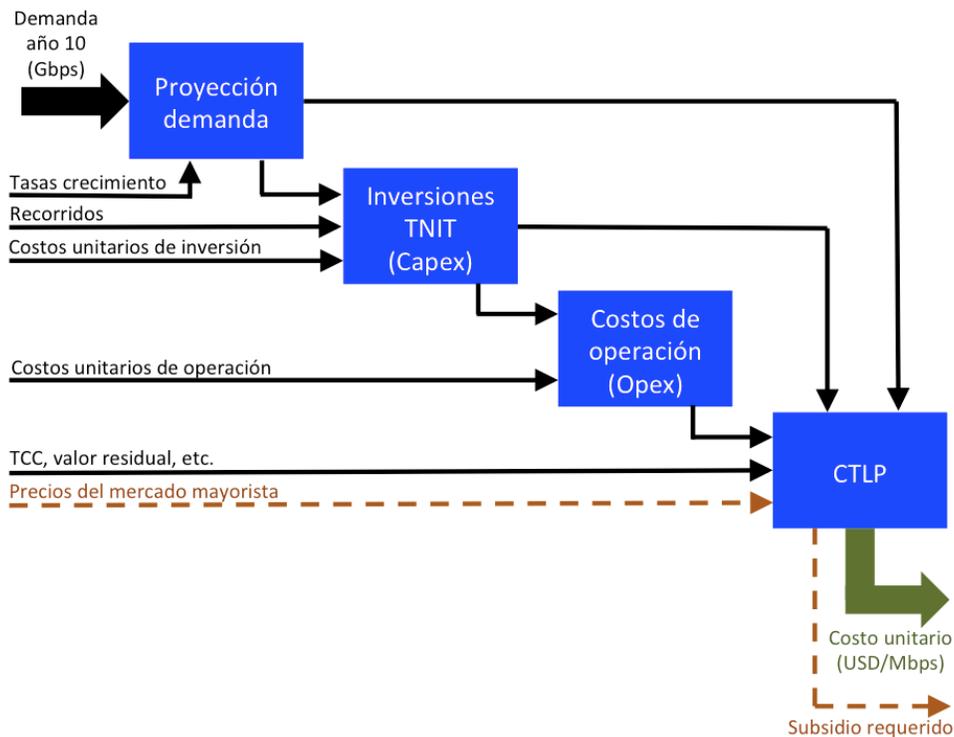


Estos antecedentes se detallan en el archivo Excel del modelo de proyección económica que acompaña al presente informe.

6 Proyección económica de los modelos de APP propuestos a mediano y largo plazo

A partir de la información suministrada sobre diseño de la TNIT y demanda, hemos estructurado una herramienta de modelación matemática que permite efectuar la proyección económica de los distintos modelos de APP analizados, a mediano y largo plazo. La estructura de la herramienta de proyección se muestra a continuación.

Figura 8 Estructura de la herramienta de proyección económica



6.1 La herramienta de proyección económica

La herramienta de proyección económica ha sido diseñada sobre la base de la metodología del Costo Total de Largo Plazo (CTLP), de amplia aplicación en la regulación de diversas industrias, y que en el caso del sector telecomunicaciones está especificada en la LGT. La herramienta de proyección está elaborada en Excel.



La herramienta consta de cuatro módulos principales (proyección de demanda, inversiones TNIT, costos de operación y CTLP), que simulan la operación futura de la empresa eficiente que explotará la TNIT. Esos cuatro módulos reciben datos de entrada e interactúan entre sí, para determinar los costos unitarios de los servicios mayoristas, y los subsidios requeridos.

6.1.1 El módulo de proyección de la demanda

El módulo "Proyección Demanda" proyecta la demanda del mercado mayorista, dato que se empleará para definir el tamaño de la empresa eficiente que explotará la TNIT, y para determinar sus ventas futuras.

La proyección se hace para un lapso de 30 años, en cada región del país. Como señalamos en la sección 6, para proyectar la demanda a futuro hemos supuesto un crecimiento del 12% anual, hasta que el tráfico nacional alcanza un nivel de 25.000 Gbps. De ahí en adelante, hemos supuesto un crecimiento de sólo un 2% anual. En todo caso, estos parámetros se pueden cambiar en el archivo Excel. En todo caso, todos los parámetros de demanda se pueden variar para evaluar la TNIT en otros escenarios futuros, de modo de considerar la incertidumbre correspondiente.

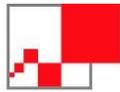
Más adelante veremos que la empresa eficiente que explotará la TNIT capturará una parte de la demanda total que proyecta este módulo, si se desenvuelve en un escenario competitivo, o la totalidad del tráfico, si se desenvuelve en un escenario exclusivo.

6.1.2 El módulo inversiones TNIT (Capex)

Este módulo determina los costos de inversión de la empresa eficiente, sobre la base del crecimiento esperado del tráfico del mercado mayorista.

Tabla 15 Inversiones iniciales consideradas en el módulo Capex

Ítem	Longitud (km)	Inversión (MUSD)
FO soterrada	12.939	517,5
FO aérea	7.556	188,9
Sitios y electrónica		144,6
FO submarina	3.647	127,6
CDN		75,0
TOTAL	24.142	1.053,7



El diseño se hizo para el nivel de 16.961,3 Gbps estimado para el año 10 (2026), conforme se explica en el Anexo VIII.⁸⁸ En todo caso, es importante observar que los costos totales de inversión resultan poco sensibles frente a cambios en el tráfico; de hecho, en ausencia total de tráfico y al considerar sólo la FO terrestre, el módulo Capex indica la inversión total disminuiría sólo un 2,7%, porque la mayor parte de esos costos está en los tendidos de FO y en otros elementos no sensibles al tráfico.

Como se puede observar en el archivo Excel, la inversión está compuesta por los tendidos de fibra óptica y por la parte electrónica (nodos, amplificadores y equipos de clima y fuerza). Para efectos de modelación, hemos considerado que los tendidos de fibra óptica tienen una vida útil de 30 años y que la parte electrónica tiene una vida útil de 10 años. En consecuencia, como la proyección se ha hecho a 30 años, cada 10 años se ha repetido la inversión en la parte electrónica.

No obstante lo anterior, la herramienta de proyección también dispone un módulo que permite evaluar el proyecto para duraciones distintas a 30 años (con un máximo de 50 años), de modo de medir los efectos correspondientes.

También es importante observar que los costos de inversión de cada región se han determinado suponiendo que las demás regiones absorben todos los costos de llegar al centro del país. Este supuesto simplifica sustancialmente el reparto de costos, y se sustenta en el hecho que los cables de FO de cada región se han diseñado con holgura más que suficiente para transportar otros tráficos.

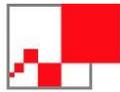
6.1.3 El módulo costos de operación (Opex)

El módulo Opex determina los costos de explotación de la empresa eficiente.

Por razones de simplicidad hemos supuesto que los costos de explotación son variables sólo respecto de la longitud de los trazados, lo que en ningún caso introduce errores de consideración, dada la naturaleza del proyecto.⁸⁹

⁸⁸ Los datos esenciales para dimensionar la TNIT provienen del estudio "Diseño técnico de la Troncal Nacional de Infraestructura de Telecomunicaciones (TNIT) de fibra óptica requerido para las necesidades de la industria 4.0", de la consultora Regulación y Mercados, de fecha 30 de diciembre de 2016, descrito en el Anexo VIII.

⁸⁹ Los costos unitarios de explotación de la TNIT provienen del mismo estudio "Diseño técnico de la Troncal Nacional de Infraestructura de Telecomunicaciones (TNIT) de fibra óptica requerido para las necesidades de la industria 4.0", descrito en el Anexo VIII.



6.1.4 El módulo CTLP

El módulo CTLP permite determinar el costo unitario (en USD/Mbps) de los servicios mayoristas provistos por la TNIT, en cada región del país.

Este mismo módulo permite también evaluar el proyecto, considerando los precios mayoristas imperantes en cada región. En caso que el VAN sea positivo, significa que el proyecto es rentable, pero si VAN resulta negativo -al ser evaluado con los precios mayoristas- significa que requiere ese mismo valor en subsidios, para ser rentable.

La tasa de costo de capital (TCC o WACC) que considera la herramienta de proyección para descontar los flujos futuros es también un dato de entrada. En este caso hemos empleado un 9% como tasa de costo de capital propio y un 5% como tasa de deuda, y hemos supuesto que el capital propio corresponde a un 25% del total; sobre esa base se llega a una TCC del 6% (ponderada), que entendemos es similar a la que el MDS exige en la evaluación de las inversiones públicas.

El módulo de CTLP también considera el efecto del impuesto a la renta (que se ha establecido en un 25%), para lo cual realiza el cálculo de la depreciación contable.

El módulo CTLP también permite determinar el impacto que tiene la extinción total de la concesión (en caso que se recurra a una concesión MOP), respecto a la extinción parcial que contempla el texto actual de la LGT.

6.2 Resultados de la herramienta de proyección

En un escenario como el modelo 1 de APP, donde el concesionario de la TNIT logra cursar el 25% del caudal nacional (lo que supone que el 75% restante es atendido por otros operadores), con una concesión a 30 años y extinción parcial de la misma, la herramienta de proyección económica establece un costo unitario mensual de 2,38 USD/Mbps, como valor promedio nacional (ver hoja CTLP 30a del la herramienta de proyección).

La herramienta permite además determinar el costo unitario mensual de la TNIT en sus distintos tramos regionales conforme se muestra en la tabla siguiente. En forma desagregada, el menor costo unitario mensual sería de 1,16 USD/Mbps para el tramo de Santiago a Valparaíso, y el mayor costo se daría en el tramo de Coyhaique a Santiago, con 25,66 USD/Mbps al mes. Asimismo, la comunicación dentro de Santiago (a nivel de backhaul) resulta con un costo unitario mensual de 0,60 USD/Mbps.



Tabla 16 Resultados de la herramienta de proyección económica

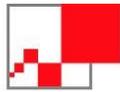
Región	Costo unit. Mensual (USD/Mpbs)	Precio mayorista (USD/Mpbs)	Diferencia	Subsidio inicial (MUSD)
Región 15 (Arica)	5,32	2,50	113%	25,8
Región 1 (Iquique)	5,64	2,50	126%	42,7
Región 2 (Antofagasta)	8,67	2,50	247%	188,4
Región 3 (Copiapó)	9,52	2,50	281%	103,5
Región 4 (La Serena)	3,98	0,80	397%	110,2
Región 5 (Valparaíso)	1,16	0,50	132%	47,4
Región 13 (Santiago)	0,60	0,40	49%	57,8
Región 6 (Rancagua)	1,85	0,50	271%	56,3
Región 7 (Talca)	2,13	0,80	166%	52,5
Región 8 (Concepción)	2,50	1,20	108%	110,2
Región 9 (Temuco)	2,41	1,80	34%	13,1
Región 14 (Valdivia)	2,87	1,80	59%	13,0
Región 10 (Pto. Montt)	3,62	2,00	81%	46,8
Región 11 (Coyhaique)	25,66	3,00	755%	94,9
Región 12 (Punta Arenas)	16,85	5,00	237%	79,9
Nacional	2,38	0,97	145%	1.042,5

La tabla anterior consigna también los precios mayoristas observados en el mercado nacional, para servicios similares a los que proveerá la TNIT (ver Anexo V), y los compara con los costos unitarios que entrega la herramienta de proyección económica.

Los costos unitarios que entrega la herramienta son superiores en un 145% respecto de los precios imperantes en el mercado, como valor promedio, lo que indica que en la práctica el concesionario de la TNIT estaría imposibilitado de competir.

Sin embargo, si se considera que el proyecto de la TNIT podría ser de interés nacional, por su carácter estratégico (debido a su mayor resiliencia y cobertura), el Estado podría subsidiar las inversiones correspondientes, de modo de tornarlo competitivo. La misma herramienta permite hacer ese cálculo, por vía de determinar el subsidio que se requiere en cada región para que los costos unitarios resultantes -luego de aplicado el subsidio- correspondan a los precios mayoristas de mercado. La misma tabla anterior consigna ese subsidio en cada región, con un total nacional de USD 1.042,5 millones.

Ahora bien, si en el modelo 1 alteramos la proyección de la demanda, y en vez de que ésta crezca al 2% anual (luego de alcanzar los 25 Tbps) lo sigue haciendo al 12% anual, el costo unitario bajaría



de 2,38 USD/Mbps a 1,42 USD/Mbps. Este nuevo costo sigue siendo superior al precio mayorista actual, pero como se acerca más, baja también el requerimiento de subsidio de USD 1.042,5 millones a USD 412,8 millones.

Con todo, es importante observar que pese a que el concesionario de la TNIT recibiría un subsidio, le sería imposible aplicar una tarifa común (única) de 0,97 USD/Mbps en cualquier tramo, ya que sería fácilmente desplazado por otros operadores en rutas de menores costos, como las de Santiago a Valparaíso o de Santiago a Rancagua.

En consecuencia, el concesionario de la TNIT debería diferenciar sus tarifas a lo largo del país.

En todo caso, la herramienta permite hacer otras simulaciones (que no se muestran en este informe, pero se pueden realizar en el archivo Excel adjunto).

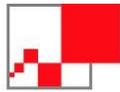
Por ejemplo, si el concesionario de la TNIT pudiese operar en un mercado exclusivo, como el modelo 2 de APP, que le permita cursar el 100% del tráfico nacional, entonces el costo unitario promedio mensual bajaría de 2,38 USD/Mbps a 0,64 USD/Mbps, es decir, un 73,3%; en este modelo se considera que los activos regresan al Estado al término de la concesión, de modo que el valor residual es nulo (para el concesionario). El costo unitario mensual de 0,64 USD/Mbps, aplicado como tarifa regulada (ya que el concesionario de la TNIT no enfrentará competencia) genera un VAN igual a cero, con la tasa de costo de capital considerada (6%).

Sin embargo, si al concesionario de la TNIT se le permite aplicar el actual precio mayorista de mercado de 0,97 USD/Mbps (siempre como tarifa regulada), el proyecto de la TNIT no sólo no requiere subsidios, sino que genera un VAN de USD 1.665,8 millones.

La herramienta de proyección permite estimar el impacto de una extinción total de la concesión, con relación a una extinción parcial (en la que el concesionario conserva algunos activos al final del período, como ocurre hoy en la industria). El valor residual se ha estimado como 4 veces el EBITDA del último año; a su vez, el margen de EBITDA de ese año se ha estimado en un 50% (ambos parámetros se pueden variar).⁹⁰

Si suponemos en el mismo modelo 2 (operación en mercado exclusivo) que el concesionario de la TNIT puede retener para sí el valor residual de las inversiones el costo unitario mensual baja de

⁹⁰ Es importante observar que el modelo no conoce las ventas del último año (ya que el costo unitario, o tarifa, no es un dato de entrada sino que de salida); por lo tanto, el margen de EBITDA se aplica sobre el costo operacional del último año (que es un dato de entrada), y a partir de ahí se determina el valor residual del proyecto.



0,64 USD/Mbps a 0,60 USD/Mbps, es decir, un 6,4%. Ello indica que el efecto de exigir que el concesionario entregue al Estado el total de los activos, al término de la concesión, no tiene un impacto muy significativo (en este tipo de proyecto, que es esencialmente de FO; bien puede ser que, en un proyecto de telefonía móvil, o de redes inalámbricas en general, esa condición tenga un impacto mucho más significativo).⁹¹

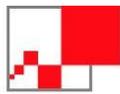
En el anexo V se consignan los precios observados de transporte mayorista, y que han sido considerados para evaluar los requerimientos de subsidio.

En la sección 3.10 se muestran los principales resultados que entrega la herramienta para los siete modelos de APP considerados en el presente informe.

6.3 Variación del plazo de la concesión

La herramienta de proyección también permite variar la duración de la concesión (en la hoja CTLP t var). Por ejemplo, para el modelo 2 (exclusividad y extinción total), si reducimos el plazo de la concesión de 30 a 20 años, el costo unitario aumentará de USD 0,64 USD/Mbps a 0,84 USD/Mbps, es decir, un 32,1%. Por el contrario, si aumentamos el plazo de 30 a 50 años, el costo unitario bajará de USD 0,64 USD/Mbps a 0,57 USD/Mbps, es decir, un 9,9%.

⁹¹ Además, es difícil imaginar que en una red de telefonía móvil -donde generalmente hay asignadas varias bandas de frecuencias, con distintos plazos de vencimiento- el concesionario pueda hacer entrega de todos los activos al Estado (como terrenos, torres y edificios), porque lo más probable es que esos mismos activos sigan siendo utilizados para explotar aquellas concesiones que aún no han vencido.



7 Recomendación del modelo de APP que se ajusta mejor a la convergencia de servicios

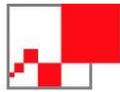
7.1 Modelo de APP recomendado

El análisis efectuado en el presente estudio permite afirmar que para el logro de los objetivos planteados en el PNIT se requiere:

- I) Impulsar el desarrollo de una red troncal de telecomunicaciones de alta capacidad del país (basada preferentemente en fibra óptica), hasta conformar la TNIT (Componente 2 del PNIT) con condiciones de resiliencia frente a catástrofes, y con una capacidad acorde a la demanda proyectada para el mediano y largo plazo.
- II) Considerar en la cobertura de la TNIT las comunas o localidades no cubiertas de manera satisfactoria por los actuales operadores, conforme a lo que se ha identificado en el Anexo VI, e
- III) Incrementar la penetración de los servicios de acceso a Internet de alto caudal binario (alta velocidad), en las comunas o localidades que actualmente cuentan con una baja penetración, conforme a lo que se ha identificado en el Anexo VII.

Para el logro de esos requerimientos, y siempre que el Estado pretenda implementar la TNIT con un mayor grado de control de su parte -respecto de la situación actual-, los modelos a considerar serían el de una APP basada en una licitación del FDT (descrito en la sección 3.1), o el de una APP basada en una concesión del MOP (descrito en la sección 3.4), que en cualquiera de los dos casos operarían en un mercado competitivo. La implementación de la TNIT -en la forma de una nueva red troncal- requiere una inversión inicial de USD 1.053,7 millones,⁹² y dado que ambos modelos operarían en un entorno competitivo, exigen que el proyecto reciba un fuerte subsidio estatal inicial, que de acuerdo a lo indicado en la sección 3 sería de USD 1.042,5 millones para el modelo basado en el FDT, o de USD 1.137,3 millones para el modelo basado en el MOP, con el objeto de que el concesionario de la TNIT logre precios consistentes con los que hoy se observan en el mercado mayorista; además, el modelo de una APP basada en una concesión del MOP exige una reforma a la LGT.

⁹² El costo de inversión de la TNIT proviene del estudio "Diseño técnico de la Troncal Nacional de Infraestructura de Telecomunicaciones (TNIT) de fibra óptica requerido para las necesidades de la industria 4.0", de la consultora Regulación y Mercados, de fecha 30 de diciembre de 2016, descrito en el Anexo VIII, y de los ajustes indicados en el capítulo 6.



Una opción más simple y prácticamente igual de efectiva -que requiere menores recursos presupuestarios del Estado- sería que la TNIT se sustente en forma mayoritaria en las redes troncales y de derivación de los actuales operadores, conforme al modelo de APP que se describe en la sección 3.3, que equivale a mejorar el modelo regulatorio que actualmente impera en la industria. Este modelo exige el desarrollo de normativas de calidad y respaldo mutuo, relacionadas con el concepto de infraestructura crítica y aplicar la condición -tal como se exige a los servicios públicos de telecomunicaciones- de satisfacer la demanda de sus usuarios sin discriminación (open access).

Adicionalmente, en caso que el Estado opte por este modelo, los requerimientos de cobertura se pueden lograr mediante la licitación -por parte del FDT- de proyectos de extensión de las actuales redes troncales de FO, hasta las comunas que en la actualidad no tienen acceso a ellas, identificadas en el Anexo VI.

Conforme a lo señalado en la sección 3.10, este modelo es el que presenta el mejor valor por dinero (VpD), que es la combinación entre transferencia de riesgos, costos a lo largo de la vida de un proyecto y servicios provistos por éste. También tiene un costo social similar el modelo 4 focalizado que se explica en la sección 3.4.18, pero éste requiere un cambio en la LGT.

Según se explica a lo largo del informe, los otros cuatro modelos de APP demandarían también un alto presupuesto fiscal, y además pueden resultar legislativamente muy complejos.

Finalmente, y cualquiera sea el modelo que se elija para constituir la TNIT, en el futuro también habrá que impulsar proyectos de redes de banda ancha para la última milla, que en principio se implementarían mediante tecnología de fibra óptica (en las zona urbanas). Si esos proyectos se circunscriben sólo a las localidades donde las redes de banda ancha para última milla son hoy inexistentes, o precarias, la inversión requerida llegaría a USD 1.464 millones, según lo señalado en el Anexo VII. Dado que la inexistencia o precariedad de estas redes obedece a que los proyectos correspondientes no son rentables, desde un punto de vista privado, es probable que la magnitud del subsidio requerido para impulsarlas sea similar a la magnitud de esa inversión.

Con todo, este informe también contiene una propuesta para extender los servicios gratuitos del programa WiFi ChileGob, de modo de lograr una mayor cobertura en las comunas o localidades que hoy presentan una baja penetración de medios de banda ancha. Conforme se explica en el Anexo IX, esta propuesta tendría un costo de USD 372,6 millones (inversión inicial y los dos primeros años de operación), que tendrían que ser cubiertos íntegramente por el Estado, a través del FDT. Aparte de su menor costo relativo -frente a la opción de subsidiar redes de última milla basadas en fibra óptica- esta propuesta confía en el mercado la satisfacción de las necesidades



futuras de la población de bajos recursos, y evita las complejidades administrativas de un mecanismo de subsidio a la demanda.

En cualquier caso, en el Anexo VI se propone un plan piloto para someter a prueba las recomendaciones anteriores.

7.2 Análisis de pertinencia de la separación vertical de infraestructura de telecomunicaciones

Por las consideraciones anteriores, es aconsejable impulsar la desintegración vertical, separando los roles entre operadores mayoristas a cargo de la TNIT, y los que prestan servicios a usuarios finales.

Ahora bien, la experiencia nacional indica que ambas funciones pueden ser cumplidas por empresas separadas, pero de un modo tal que facilite la fiscalización, para evitar prácticas anticompetitivas.

En el Anexo X se acompaña una propuesta de consulta al TDLC sobre esta materia específica.

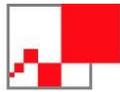
7.3 Otras recomendaciones

Al analizar los antecedentes que sustentan el presente estudio, hemos detectado una serie de aspectos que ameritan ser considerados por Subtel.

Por ejemplo, hemos apreciado que Entel y Claro comparten desde hace muchos años la explotación de sus redes de FO entre La Serena y Arica y entre Valdivia y Puerto Montt, y que ahora Entel, Movistar y Claro se han asociado para construir en forma conjunta la denominada red 3T entre Santiago y La Serena (ver sección 8.2.8).

Ese tipo de asociaciones no necesariamente deben ser cuestionadas o prohibidas, pero deberían ser más bien excepcionales y consultadas en forma previa a los organismos antimonopolios, de modo de no poner en riesgo la libre competencia y asegurar que cualquier otro operador tenga acceso a las facilidades correspondientes, que a no dudarlo tienen el carácter de esenciales.

También, en la eventualidad que el Estado opte en definitiva por un modelo de APP que signifique licitar la construcción de una TNIT (como los descritos en las secciones 3.1 y 3.4), es preciso optimizar el diseño correspondiente, ya que los tramos de bajo tráfico del diseño encargado por



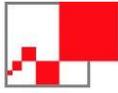
Subtel podrían resultar de menor costo con otras soluciones, como radioenlaces terrestres o satelitales (por ejemplo, en los tramos hacia puestos fronterizos).

Asimismo, los requerimientos de Subtel para el diseño de la TNIT consideran que ésta sólo comercializará servicios a nivel de canales ópticos (10 Gbps ó 100 Gbps). Sin embargo, la demanda de muchas de las localidades contempladas en el diseño es inferior a 10 Gbps. Asimismo, en nuestra investigación hemos tomado contacto con operadores pequeños (que atienden a usuarios finales), que inicialmente demandarán módulos de 100 Mbps, y menos. El concesionario de la TNIT, por lo tanto, debería contar con facilidades para ofrecer caudales inferiores a un canal óptico, por razones de eficiencia en los costos y de fomentar la competencia en la provisión de servicios a los usuarios finales.

Finalmente, y respecto de la convergencia de servicios, es útil recordar que las tecnologías de telecomunicaciones y de informática empezaron a converger gradualmente en los años 70, lo que permitió digitalizar las redes, dando lugar a que éstas provean mejores y más variados servicios. Gracias a este proceso, conocido como "convergencia tecnológica", hoy es perfectamente posible que un operador pueda integrar y ofrecer -a través de una misma red- servicios tan distintos como telefonía móvil y acceso de banda ancha a Internet. La integración de servicios es una consecuencia directa de la convergencia tecnológica.

Como se ha indicado, la LGT data de 1982, cuando cada red prestaba un único servicio y la convergencia tecnológica era prácticamente desconocida, lo que -en la práctica- ha provocado la colisión de dos mundos: uno histórica y ampliamente regulado (telecomunicaciones), y otro donde la regulación era prácticamente desconocida (tecnologías de la información). Los organismos reguladores de las telecomunicaciones han procurado adecuar la legislación y las normas a los nuevos escenarios creados por la convergencia, pero ese trabajo se ha visto sobrepasado a veces por el vertiginoso avance de la tecnología. En muchos países, como es el caso de Chile, ello ha dado paso a que sean los organismos antimonopolios los encargados de resolver los problemas que la regulación tradicional no permite abordar.

Por datar de 1982, la LGT actual corresponde a una regulación esencialmente "pre convergente"; sin embargo, ello no debiera ser un inconveniente relevante. En efecto, si la LGT es debidamente interpretada por las autoridades sectoriales, y complementada por la institucionalidad antimonopolios, ella debiera ser suficiente para dar respuesta a los nuevos desafíos tecnológicos y, particularmente, para abordar cualquiera de los modelos de APP identificados en este informe, sin perjuicio de los ajustes legales sugeridos en cada caso por estos Consultores.



No obstante lo anterior, y tal como lo han recomendado la FNE y el Colegio de Ingenieros de Chile, en diversas oportunidades, sigue siendo aconsejable que en el intertanto el país avance hacia una nueva LGT, de carácter convergente.