



**UNIVERSIDAD
DEL PACÍFICO**

**Escuela de
Postgrado**

**“PROPUESTAS PARA LA CONTINUIDAD DEL PROYECTO
DE RED DORSAL NACIONAL DE FIBRA ÓPTICA”**

**Trabajo de Investigación presentado
para optar al Grado Académico de
Magíster en Regulación y Gestión de Servicios Públicos**

Presentado por

Sra. Cecilia Carolina Flores Milla

Sra. Nadia Evelyn Villegas Gálvez

Sr. Pablo Jesus Palomino Hinostroza

Asesora: María Teresa Quiñonez Alayza

[0000-0002-6806-6474](tel:0000-0002-6806-6474)

Lima, noviembre de 2021

REPORTE DE EVALUACIÓN DEL SISTEMA ANTIPLAGIO

A través del presente, Juan Carlos Ubillús Ramírez deja constancia que el trabajo de investigación titulado "PROPUESTAS PARA LA CONTINUIDAD DEL PROYECTO DE RED DORSAL NACIONAL DE FIBRA ÓPTICA" presentado por doña Cecilia Carolina Flores Milla, de acuerdo con el D.N.I. 08809881, don Marcelo Carlos Damas Flores, de acuerdo con el D.N.I. 09888012 y doña Nadia Evelyn Villegas Galvez, de acuerdo con el D.N.I. 21526936 y don Pablo Jesus Palomino Hinostroza, de acuerdo con el D.N.I. 42911302, para optar al Grado de Magister en Regulación y Gestión de los Servicios Públicos fue sometido al análisis del sistema antiplagio Turnitin el 3 de julio de 2024 dando el siguiente resultado.

The screenshot shows a Turnitin report interface. On the left, the document title is "PROPUESTAS PARA LA CONTINUIDAD DEL PROYECTO DE RED DORSAL NACIONAL DE FIBRA ÓPTICA" and the author is listed as Cecilia Carolina Flores Milla, among others. On the right, a sidebar shows a "Resumen de coincidencias" (Summary of matches) with a total of 20%. Below this, a table lists 10 matches, each with a 1% similarity score.

Match ID	Match Description	Similarity %
1	Propuestas y Proyectos	1 %
2	Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica	1 %
3	Propuestas de Inversión	1 %
4	Propuestas de Inversión	1 %
5	Propuestas de Inversión	1 %
6	Propuestas de Inversión	1 %
7	Propuestas de Inversión	1 %
8	Propuestas de Inversión	1 %
9	Propuestas de Inversión	1 %
10	Propuestas de Inversión	1 %

3 de julio de 2024.


Juan Carlos Ubillús Ramírez
Jefe Académico

Un especial agradecimiento a todos los que fueron un gran apoyo en este camino y también a quienes participaron en esta investigación.

ÍNDICE

GLOSARIO DE TÉRMINOS	3
RESUMEN EJECUTIVO.....	4
I. INTRODUCCION.....	5
II. ASPECTOS GENERALES.....	6
1. Antecedentes	6
1.1 Evolución del mercado de telecomunicaciones.....	6
1.2 Clasificación de los servicios de telecomunicaciones.....	9
2. Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica: Red de redes para el servicio portador.....	10
2.1 Contexto	10
2.2 Diseño de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica.....	13
3. Problema de investigación.....	18
4. Preguntas de investigación	18
5. Objetivos del trabajo de investigación	18
6. Justificación de la investigación.....	19
7. Delimitación, limitaciones y alcances	21
III. MARCO TEÓRICO.....	21
1. Teoría de los servicios públicos	21
2. Evolución de los servicios públicos en el Perú	25
IV. MARCO METODOLÓGICO	28
1. Enfoque de Investigación	28
2. Alcance.....	29
3. Recolección de datos	29
V. CASO DE ESTUDIO: RED DORSAL NACIONAL DE FIBRA ÓPTICA	30
1. Marco de planificación de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica.....	30
1.1 Plan de desarrollo de la Sociedad de la Información en el Perú - La Agenda Digital	30
1.2 Plan Nacional de Banda Ancha en el Perú.....	32
1.3 Plan de desarrollo de la Sociedad de la Información en el Perú - La Agenda Digital 2.0	
33	
2. Marco normativo de promoción de inversión privada aplicable al proyecto	35

2.1	Marco normativo de telecomunicaciones aplicable al proyecto	37
2.2	Marco contractual.....	40
VI.	ANÁLISIS Y PROPUESTA	42
1.	Análisis del diseño y operación de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica.....	42
2.	Benchmarking	45
2.1	Colombia	45
2.2	México.....	48
2.3	Corea del Sur	50
3.	Entrevistas a especialistas del sector	54
VII.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	54
1.	Resultados obtenidos del Benchmarking	54
2.	De la revisión del marco legal	58
3.	Propuesta de estrategia para asegurar la explotación de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica y el cumplimiento de los fines para los que fue diseñada.....	58
VIII.	BIBLIOGRAFÍA.....	67
IX.	ANEXO I – Entrevistas a Especialistas	69
1.	Entrevistado N.º 1.....	69
2.	Entrevistado N.º 2.....	71
3.	Entrevistado N.º 3.....	72
4.	Entrevistado N.º 4.....	73
5.	Entrevistado N.º 5.....	74
X.	ANEXO II – Propuesta de Modificación a la Ley N° 29904.....	75
XI.	ANEXO III – Principales Obligaciones Contractuales del Concesionario	78
XII.	ANEXO IV – Plan de Promoción del Proyecto	80

GLOSARIO DE TÉRMINOS

APP	: Asociación Público Privada
Azteca	: Consorcio TV Azteca – Tendai
Agenda Digital	: Plan de Desarrollo de la Sociedad de la Información en el Perú – La Agenda Digital Peruana, aprobado por Resolución Ministerial N° 148-2005-PCM
Agenda Digital 2.0	: Plan de Desarrollo de la Sociedad de la Información en el Perú – La Agenda Digital Peruana, aprobado por Decreto Supremo N° 066-2011-PCM
Banda Ancha	: Según el art. 4 de la Ley de Banda Ancha, conectividad de transmisión de datos principalmente a Internet, de forma permanente y de alta velocidad, que permite al usuario estar en línea a velocidades apropiadas para la obtención y emisión interactiva de información multimedia, y para el acceso y utilización adecuada de diversos servicios y aplicaciones de voz, datos y contenidos audiovisuales.
Fitel	: Fondo de Inversión en Telecomunicaciones
Ley de Banda Ancha y su Reglamento	: Ley N° 29904, Ley De banda ancha y construcción de la red dorsal de fibra óptica, y su reglamento, aprobado por Decreto Supremo N° 014-2013-MTC
Ley de Telecom y su Reglamento	: Texto Único Ordenado de la Ley de Telecomunicaciones, aprobado por Decreto Supremo N° 013-93-TCC, y su reglamento, aprobado por Decreto Supremo N° 020-2007-MTC
Mbps	: Megabits por segundo
MTC	: Ministerio de Transportes y Comunicaciones
PA	: Proyectos en Activos
Plan de Banda Ancha	: Plan Nacional para el Desarrollo de la Banda Ancha en el Perú, elaborada por Comisión Multisectorial Temporal creada por Resolución Suprema N° 063-2010-PCM
Pronatel	: Programa Nacional de Telecomunicaciones, creado por Decreto Supremo N° 018-2018-MTC.
RDNFO	: Proyecto “Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica: Cobertura Universal Norte, Cobertura Universal Sur y Cobertura Universal Centro”

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo de investigación analiza la RDNFO, proyecto APP cofinanciado (BFOT) con un tamaño de 13 400 km, a fin de conectar a 22 capitales de región y 180 capitales de provincia, pero que no incorpora redes complementarias (proyectos regionales y de acceso o de última milla). Inicia operaciones en septiembre de 2016 con una tarifa de USD 23.00 (sin IGV) por Mbps transmitido, sin posibilidad de descuento por volumen y bajo condición de prestar solo el servicio portador a operadores de telecomunicaciones en un mercado que funciona de manera integrada. En ese contexto, los rendimientos del proyecto no sean satisfactorios. Ello llevó a que el contrato entre en proceso de caducidad y que, bajo las condiciones contractuales, los bienes reviertan al Estado.

Para su análisis, se repasa la evolución del mercado de telecomunicaciones en el Perú desde la década de los años 90's y la privatización de las empresas nacionales del servicio de telefonía fija, la apertura del mercado y el rediseño del mercado de telecomunicaciones con la incursión de nuevos operadores y de nuevos servicios. Asimismo, se describen las definiciones y clasificación de los servicios de telecomunicaciones en la normativa peruana, a fin de conocer las características del servicio portador para entender el funcionamiento del mercado y sus debilidades; y se repasa el contexto de la RDNFO.

Se revisan también el diagnóstico del Banco Mundial que evidencia la subutilización de la RDNFO, y la teoría de los servicios públicos desde sus orígenes hasta su concepción contemporánea aplicada a infraestructura de redes, su proceso de evolución en el Perú a partir del proceso de apertura de mercado bajo los Decretos Legislativos 662 y 757 y su desarrollo constitucional.

Finalmente, estudiados los antecedentes del sector, el marco de planificación del proyecto y evaluada la experiencia de países como Colombia, México y Corea del Sur, se propone adoptar medidas de desregularización a través de la venta de los bienes de la RDNFO, como parte de una reforma integral del sector de telecom basada en la evolución del MTC a un Ministerio de las Tecnologías de la Información que asuma la rectoría del sector. Así, el Estado se desprende de riesgos que el proyecto genere, enfocando recursos a la efectiva prestación del servicio en zonas rurales y de alto interés social, y a promover medidas de promoción de inversión en el mercado y, de forma subsidiaria, a intervenir en zonas rurales y de alto interés social con proyectos de inversión pública que desarrollen el ecosistema digital, la transformación del estado y el gobierno electrónico, e incluso el desarrollo de *Smart Cities* a través de proyectos especiales de inversión pública o contratos de Estado a Estado, cuya experiencia en el país ha sido favorable en los últimos años.

I. INTRODUCCION

Con la emisión de la Ley de Banda Ancha en el año 2012, el MTC inició el proceso de desarrollo del proyecto de la RDNFO como una APP cofinanciada para diseñar, financiar, desplegar, operar y mantener la red. Este proyecto se estructuró y se adjudicó de manera independiente a los proyectos regionales. Como resultado del concurso público realizado, se adjudicó el proyecto a Azteca por un plazo de (20) veinte años. Cabe añadir que Azteca solo ganó el concurso para la RDNFO, y no para los proyectos regionales que conectarían a las capitales de distrito¹, por lo que en la actualidad la red se encuentra fragmentada.

Hoy el contrato de concesión se encuentra en proceso de caducidad, dado que los intentos de una renegociación de las partes no tuvieron éxito. En este escenario, con un poco operación de la RDNFO, el cofinanciamiento del Estado superaba las expectativas iniciales, volviendo inviable su continuación. En parte, esto ocurrió por la vertiginosa evolución del mercado de telecomunicaciones, su propio diseño y las condiciones legales, contractuales y regulatorias generaron que los resultados de la concesión no sean satisfactorios, tanto para el concedente como para el concesionario. De esta manera, lo que se pretende analizar e identificar en el presente trabajo es el contexto del mercado en el que se realizó el proyecto y la planificación que sustentó su desarrollo, el marco normativo vigente y el estado actual del proyecto, con el fin de proponer acciones como parte de una estrategia que puedan adoptarse para encausar el proyecto y así lograr los objetivos que la justificaron su ejecución.

Para ello el presente trabajo aborda los aspectos generales del sector de telecomunicaciones desde la década de los 90's y la clasificación de sus servicios de acuerdo a la Ley de Telecom. A continuación, se realiza el planteamiento del problema y los objetivos de la investigación, su justificación, delimitación y alcance. De forma posterior se desarrolla el Marco Teórico a ser empleado en el trabajo. Luego se expone el Marco Metodológico. Después se analiza el caso de la RDNFO para identificar los factores que impiden su desarrollo y empleo eficiente, así como experiencia internacional comparada. Finalmente, se analizan los problemas identificados y se presentan propuestas para mejorar el desempeño de la RDNFO, al amparo de las normas de inversión privada, del sector de telecom y las aplicables en el país.

¹ Los Proyectos Regionales contienen dos componentes: i) Red de Transporte y, ii) Red de Acceso.

II. ASPECTOS GENERALES

1. Antecedentes

1.1 Evolución del mercado de telecomunicaciones

El sector telecomunicaciones en el Perú atravesó dos etapas claves para la estructuración de su mercado. La primera corresponde al periodo de concurrencia limitada (monopolio) –de junio de 1994 hasta agosto de 1998²–, iniciado con la transferencia del control operativo de la infraestructura de las empresas Entel Perú y la Compañía Peruana de Teléfonos al consorcio liderado por Telefónica Internacional de España (actual Telefónica del Perú) hasta la modernización del sector para promover inversiones, tanto públicas como privadas. La segunda etapa corresponde al proceso de apertura del mercado, que implicó la elaboración de los *Lineamientos de Política de Apertura del Mercado de las Telecomunicaciones*, aprobados por Decreto Supremo N° 020-98-MTC, para promover el ingreso de nuevas empresas al mercado, acordes con los nuevos tiempos.

Tengamos presente que las particularidades del mercado de telecomunicaciones en países como el Perú respondían a la poca penetración del servicio en su territorio, situación que resultó del control del mercado por empresas estatales (Entel Perú y la Compañía Peruana de Teléfonos) y sus pocos incentivos de expansión de cobertura, densidad o penetración telefónica, siendo las del Perú de las más bajas en la región. Por ello, el proceso de privatización y liberalización del mercado estuvo marcado por el deseo de promover el mayor número de empresas privadas para consolidar la expansión del mercado de telefonía y la modernización del sector.

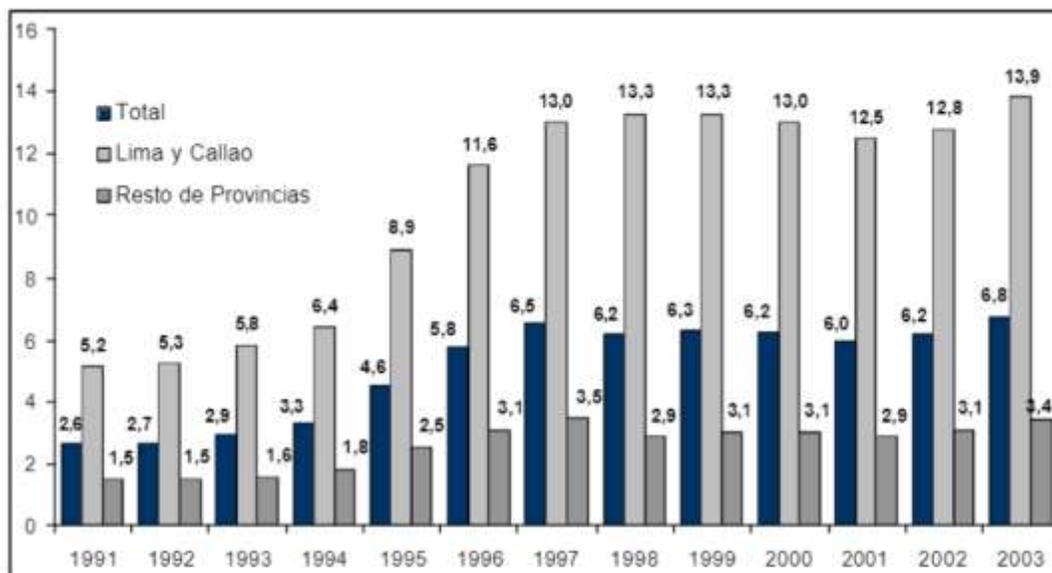
En este contexto, las decisiones regulatorias del Estado peruano estuvieron marcadas por la poca penetración y el poco atractivo que el mercado representaba. No obstante, con la evolución del mercado de telefonía móvil, su propia tecnología favoreció la prestación del servicio, ya que por sus características no necesitó una red desplegada de tantas capacidades como la telefonía fija, toda vez que la telefonía móvil utiliza la infraestructura de transmisión de señales a través de estaciones base y uso del espectro radioeléctrico. Así, la telefonía móvil

² Por Decreto Supremo N° 021-98-MTC se acordó fijar como fecha de término del periodo de concurrencia limitada al 1 de agosto de 1998

funcionaba con la transmisión de señales entre estaciones base ya que solo transmitía señales de voz. Por esta razón, la incorporación de nuevas empresas privadas al mercado favoreció el desarrollo del servicio de telefonía móvil con mayor éxito que en el mercado de telefonía fija. Así, el indicador de concentración de telefonía fija quedaba relegado al de telefonía móvil, lo que atrajo mayores inversiones en este mercado en las dos décadas posteriores, que generó en la actualidad una distribución equitativa de cuatro (4) grandes empresas operadoras en el país.

Gráfico N° 1

Evolución de Penetración de Telefonía Fija en Perú
Número de líneas de abonado en servicio por cada 100 habitantes



Nota:

Los datos de población para el cálculo de la penetración fueron estimados sobre la base de las proyecciones del INEI. Los valores corresponden a diciembre de cada año.

Fuente: Empresas operadoras e INEI.

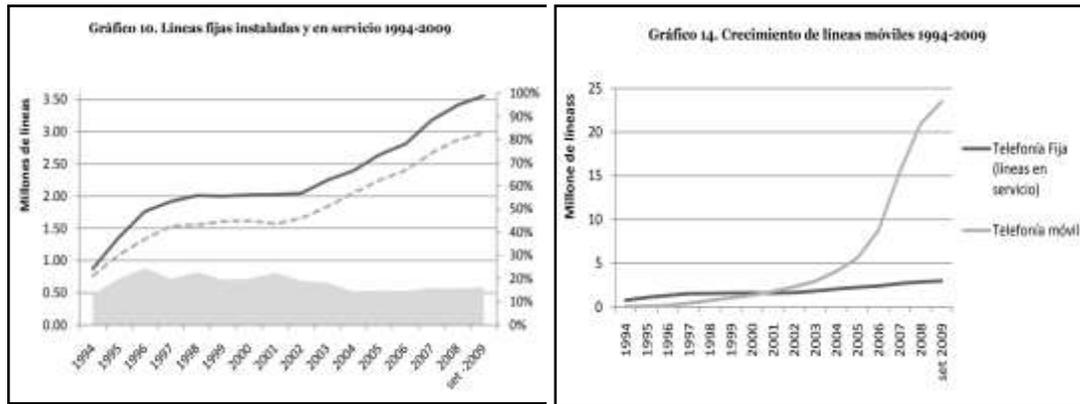
Fuente: Informe sobre la Evolución del Mercado de Telefonía Fija Local – Informe N° 043-GPR/ 2003

Bajo el nuevo contexto de supremacía del servicio de telefonía móvil, por Decreto Supremo N° 003-2007-MTC se incorporó el Título I, “*Lineamientos para Desarrollar y Consolidar la Competencia y la Expansión de los Servicios de Telecomunicaciones en el Perú*”, a los Lineamientos de Política de Apertura del Mercado de Telecomunicaciones. Con ello se estableció como nueva meta: “*Incrementar sustancialmente el acceso a Internet y desarrollar la banda ancha en el Perú, llegando al millón de conexiones de banda ancha al final del*

período”; así como, se establece como política general³ la prohibición a las entidades del estado de imponer barreras burocráticas al mercado.

Gráfico N° 2

Comparación de densidad de telefonía fija y telefonía móvil en el país al 2009



Fuente: Instituto de Estudios Peruanos- Entorno Regulatorio de las Telecomunicaciones, Perú 2007-2009, Pagina 13 y 27.

Con la evolución de los servicios de valor añadido (entre otros, el de acceso a internet) que se prestan a través del servicio de telefonía móvil, se observó en el mercado un incremento en la necesidad de las empresas de contar con mayores capacidades de transmisión que las llevó a invertir en redes (como fibra óptica). Pero con ello surgió nuevamente el problema de la brecha de penetración de los servicios de telecomunicaciones, debido a que el crecimiento del mercado se concentró en zonas de mayor ingreso *per cápita* por las altas probabilidades de retorno de la inversión -como el caso de Lima frente al resto del país o las zonas urbanas frente a zonas rurales-, relegando las zonas de bajos recursos o de “alto interés social” (Ver Gráfico N° 2), que incluso al día de hoy mantienen esta condición.

Respecto del desarrollo de redes es preciso aclarar que por muchos años se le consideró similar al crecimiento del servicio de internet fijo, debido a que se usaban las mismas redes (HDSL) para proveer ambos servicios; por lo que la medición se realizaba a través de los mismos indicadores. Entonces, en vista que el mercado de telefonía fija fue desplazado por

³ Cabe añadir que entre estas medidas se dispuso en el numeral 4, “Tarifas”, del citado Título I “Lineamientos para Desarrollar y Consolidar la Competencia y la Expansión de los Servicios de Telecomunicaciones en el Perú”, que el Perú seguiría la tendencia de desregular todos los servicios que reflejen las condiciones de competencia efectiva; y que, donde no exista en la prestación de determinados servicios, se establecería su regulación a través de la fijación de tarifas, cargos de interconexión, etc.

el de telefonía móvil, se observó un déficit en la prestación del servicio de telefonía fija - internet fijo (ver Gráfico N° 1). Esto llevó al Estado a fomentar el mercado de redes de transporte para procurar el cierre de brechas de penetración de servicios. Así, de forma subsidiaria ante la inacción de los privados, propició un salto tecnológico a través de la construcción de una red nacional, priorizando la tecnología de fibra óptica por permitir mayores velocidades y capacidades de transporte de datos; lo que a su vez favorecería al desarrollo del país procurando que el servicio llegue a capitales de provincia que no contaban con dicho servicio.

Sin embargo, adelantándose a la planificación del Estado, la demanda de servicios de acceso a internet por parte de los usuarios, y la propia competencia del mercado, generó una expansión de redes de transmisión con tendencia a converger⁴ servicios y tecnologías, esto es, una tendencia a la integración de servicios.

1.2 Clasificación de los servicios de telecomunicaciones

Para entender la complejidad del mercado de telecomunicaciones es importante conocer que los artículos 8 y 9 de la Ley de Telecom⁵ clasifican los servicios de telecomunicaciones bajo un enfoque técnico, como parte de una red digital integrada, y un enfoque por su naturaleza y utilización del servicio, respectivamente, tal y como se aprecia a continuación:

CLASIFI CACIÓN NATURA LEZA Y	Servicios Públicos	Aquellos servicios declarados como tales en el reglamento de la Ley de Telecomunicaciones, que estén a disposición del público en general y cuya utilización se efectúe a cambio del pago de una contraprestación. (Art. 40 de la Ley de Telecom)
---	---------------------------	---

⁴ De acuerdo al segundo párrafo del artículo 1 del Texto Único Ordenado de la Ley de Telecomunicaciones, aprobado por Decreto Supremo N° 013-93-TCC, el Estado promueve la convergencia de redes y servicios, facilitando la interoperabilidad de diferentes plataformas de red, así como la prestación de diversos servicios y aplicaciones sobre una misma plataforma tecnológica, reconociendo a la convergencia como un elemento fundamental para el desarrollo de la Sociedad de la Información y la integración de las diferentes regiones del país.

⁵ Es importante tener en cuenta que la Ley reconoce a las telecomunicaciones como un vehículo de pacificación y desarrollo en sus distintas formas y modalidades, y que, con base en ello, el Estado promueve la convergencia de redes y servicios, facilitando la interoperabilidad de diferentes plataformas de red, así como la prestación de diversos servicios y aplicaciones sobre una misma plataforma tecnológica, reconociendo a la convergencia como elemento fundamental para el desarrollo de la Sociedad de la Información y la integración de las diferentes regiones del país.

CLASIFICACIÓN TÉCNICA	Servicios Privados	Aquellos servicios que han sido establecidos por una persona natural o jurídica para satisfacer sus propias necesidades de comunicación, dentro del territorio nacional. Estos servicios no pueden ser brindados a terceros, salvo que se trate del suministro de servicios de valor añadido para el cumplimiento de su objeto social. (Art. 41 de la Ley de Telecom)
	Servicios de Radiodifusión: Privados de Interés Público	Aquellos denominados de radiodifusión y que incluyen emisiones sonoras y de televisión. (Art. 43 de la Ley de Telecom)
	Servicio Portador	Aquellos que proporcionan la capacidad necesaria para el transporte de señales que permiten la prestación de servicios finales, de difusión y de valor añadido. (Art. 10 de la Ley de Telecom)
	Teleservicios o Servicios Finales	Aquellos que proporcionan la capacidad completa que hace posible la comunicación entre usuarios, como servicio telefónico, fijo y móvil, entre otros. (Art. 13 de la Ley de Telecom)
	Servicios de Difusión	Aquellos en los que la comunicación se realiza en un solo sentido hacia varios puntos de recepción, como televisión, radio, entre otros. (Art. 20 de la Ley de Telecom)
	Servicios de Valor Añadido	Aquellos que utilizando como soporte servicios portadores o finales o de difusión, añaden alguna característica o facilidad al servicio que les sirve de base. (Art. 29 de la Ley de Telecom)

En el caso de las redes de transporte que prestan el servicio portador de telecomunicaciones, el artículo 23 del Reglamento de la Ley de Telecom precisa que son necesariamente públicos, y en su artículo 30 los define como aquellos que “(...) *utilizando la infraestructura del sistema portador, tienen la facultad de proporcionar la capacidad necesaria para el transporte y enrutamiento de las señales de comunicaciones, constituyendo el principal medio de interconexión entre los servicios y redes de telecomunicaciones*”.

Por lo expuesto, se concluye que el servicio portador es un servicio público que facilita la transmisión de señales para que se brinden servicios finales, de difusión o de valor añadido, pero no es un servicio que se preste al usuario final directamente, como sucede con los servicios de telefonía fija, móvil o los servicios de valor añadido (como el acceso a internet).

2. Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica: Red de redes para el servicio portador

2.1 Contexto

Incrementar sustancialmente el acceso a Internet y desarrollar la banda ancha en el Perú, llegando al millón de conexiones de banda ancha al final del período era una de las metas

dentro de los lineamientos planteados por el Estado para desarrollar y consolidar el sector de telecomunicaciones en el año 2007. Pero, en el 2005 la Agenda Digital ya había diagnosticado que el tendido de redes troncales de alta capacidad era limitado en el país, limitándose a la costa, por lo que resalta la *necesidad de contar con infraestructura de telecomunicaciones adecuada para el desarrollo de la Sociedad de la Información*⁶. Esta propuesta se replica con la aprobación del Plan de Banda Ancha donde, además de identificar la necesidad de infraestructura disponible, añade la necesidad de contar con una oferta de servicios adecuados para el uso de la Banda Ancha a nivel nacional, el estimular la demanda y la inclusión de la población en la Sociedad de la Información, y fortalecer el Marco Institucional orientado al entorno convergente de las Tecnologías de la Información y Comunicación – TIC.

Para ello, una de las acciones más importantes que el plan propone implementar es impulsar la construcción de una red dorsal de fibra óptica a nivel nacional, a fin de masificar el servicio de Banda Ancha y facilitar la conectividad al internet de las redes de acceso de las empresas operadoras con redes desplegadas. Con ello se promovería la competencia en el mercado de servicios de acceso a internet de banda ancha, y a su vez se ampliaría la cobertura, mejorando calidad del servicio y reduciendo los precios a los usuarios.

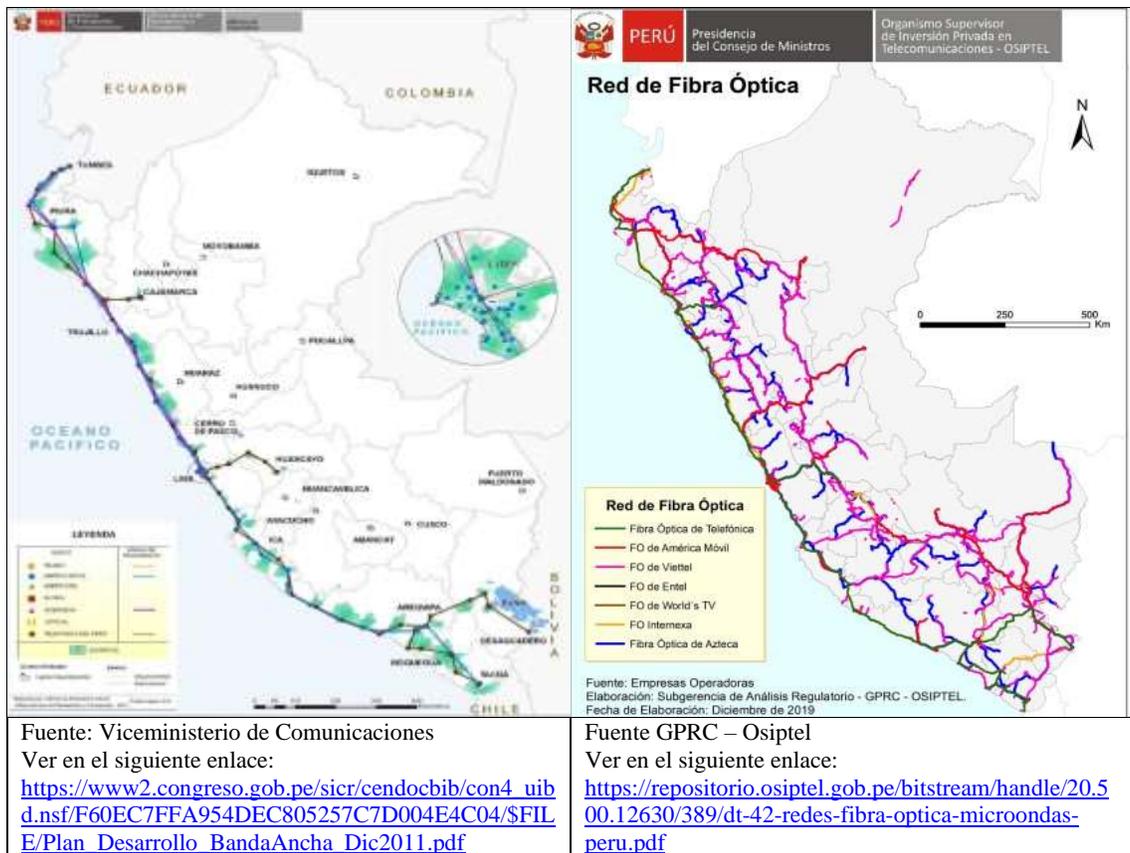
Con la aprobación de la Agenda Digital 2.0 se establecen ocho (8) objetivos para el desarrollo de la Sociedad de la Información en el país, entre los que resalta el asegurar la conectividad en áreas urbanas y rurales, a fin de lograr un desarrollo armónico de la Sociedad de la Información. Para ello, entre las medidas que plantea se identifican las de (i) generar políticas nacionales que permitan al país contar con una red dorsal de fibra óptica para facilitar el acceso a Banda Ancha, lo que supone cambios normativos para la asignación de recursos y facilitar el despliegue de infraestructura en el país a través de ductos y cámaras; así como, impulsar la inversión en infraestructura de telecomunicaciones a través de mecanismos de promoción como las asociaciones público privadas y el incremento de la inversión pública.

Con la promulgación de la Ley de Banda Ancha en el 2012, se define la Banda Ancha y se le declara de necesidad pública e interés nacional. Asimismo, define y regula a la RDNFO para

⁶ Término occidental introducido oficialmente por Daniel Bell, quién señala: “Una sociedad post-industrial es básicamente una sociedad de la información. El intercambio de información en términos de varios tipos de procesamiento y almacenamiento de datos, investigación de mercado, etc... es la base de la mayoría de cambios económicos”; no obstante, el concepto había sido identificado por Jiro Kamishima en el año 1964 en su “Sociology in Information Societies”. Ver <https://core.ac.uk/download/pdf/41758981.pdf>

que solo sea operada con la prestación del servicio portador, conformando un marco legal que favorezca el despliegue de fibra óptica utilizando infraestructura de servicios de energía e hidrocarburos, el uso del derecho de vía para el despliegue de redes y la obligación de instalar fibra óptica, ductos y cámaras en los nuevos proyectos de infraestructura. Asimismo, con la aprobación del Reglamento de la Ley de Banda Ancha en el 2013, se complementa el marco legal estableciendo un conjunto de principios que se incorporan a la Política Nacional de Banda Ancha y se complementan las disposiciones de la Ley de Banda Ancha.

Gráfico N° 3
Tendido Fibra Óptica al 2011 Tendido Fibra Óptica al 2018



Con el marco legal establecido, es el MTC el responsable de definir las condiciones técnicas, económicas y legales de su diseño, construcción, concesión, operación, financiamiento, entre otras; y se faculta al Fitel a elaborar y financiar los proyectos para el despliegue de redes que integren y brinden conectividad de Banda Ancha a nivel distrital. En esa línea, se contempló un diseño que contempla una RDNFO, redes de transporte regionales -ambas prestando el servicio portador- y redes de acceso para el usuario final.

No obstante, desde el año 2012 al 2018 se advierte una vertiginosa expansión de redes de fibra óptica a partir de la evolución del mercado, lo que deja por detrás las estimaciones que contempló el proyecto en su concepción, y que dado el diseño regulatorio vigente, complicó su operación como analizaremos a continuación.

2.2 Diseño de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica

De acuerdo al Barómetro de Banda Ancha - CISCO, a diciembre de 2010 la densidad de Banda Ancha⁷⁸ en el Perú estaba en 3.47% de penetración, siendo una de las más bajas de la región en comparación con el Uruguay (12.32 %), la Argentina (11.71 %), Chile (10.78 %), Venezuela (5.57 %) y Colombia (5.68 %)

Durante el 2011, en el Plan de Desarrollo del MTC de 2011 se advirtió que en el Perú existían redes nacionales de fibra óptica de propiedad de Telefónica del Perú, Telmex Perú/América Móvil e Internexa, que cubrían toda la costa y parte de la sierra (la selva no contaba con el servicio), con una longitud de 8933 km. Así, la Banda Ancha alcanzó, a marzo de 2011, una teledensidad de 4.39% con un total de 1'304,065 conexiones. Por su parte, la penetración de Banda Ancha móvil y fija por departamento representaba el 8.8% en Lima y Callao, y en el resto de Departamentos estaba por debajo del 5.13%. En siete departamentos la penetración era menor al 1%; y los departamentos de sierra y selva tenían la menor penetración. Y el acceso a terminales de banda ancha como computadoras e internet en los hogares es menor al resto de servicios de telecomunicaciones, siendo las áreas rurales y localidades fuera de Lima Metropolitana las de menor acceso.

Por su parte, el mercado de servicios móviles a nivel nacional al término del 2010 registró un crecimiento del mercado de móviles de 17.87%, con una participación Telefónica Móviles S.A. (63.36%), América Móvil Perú S.A. (32.78%) y Nextel del Perú S.A. (3.86%). La densidad de servicio público móvil llegó a 98.26 líneas por cada 100 habitantes., con 1599 distritos del país con disponibilidad del servicio.

⁷ Realizado con una metodología de entrevistas con los principales proveedores de acceso a Internet – ISP (operador de red que proporciona acceso directo a Internet a usuarios finales, empresas y/o consumidores), complementado con fuentes secundarias, tales como informes publicados por agencias estadísticas y de regulación, medios, sitios Web, comunicados de prensa, informes financieros de los ISPs que transan en bolsa, etc.

⁸ Para el estudio se entiende por Banda Ancha fija a la conexión permanente (*always on*), con una velocidad igual o superior a 128kbps (tanto de subida como de bajada)

Con la entrada en vigencia de la Ley de Banda Ancha se establece el marco normativo para promover redes nacionales de tráfico digital de bajo costo y redes regionales de acceso local en regiones rurales, como medio para promover y facilitar la inclusión social⁹; así como se dictan disposiciones de obligación de compartición de infraestructura y facilidades para el despliegue de fibra óptica a través de cámaras y ductos en proyectos de carretera.

Con ello, la formulación del proyecto de la RDNFO se concibió como una iniciativa estatal cofinanciada, con una retribución por inversión (RPI) y una retribución por mantenimiento y operación (RPMO) para viabilizar el proyecto –a través de garantizar el retorno de la inversión al concesionario– y lograr su puesta en operación durante el plazo de la concesión.

El 17 de junio de 2014 se firmó el contrato de concesión del proyecto de la RDNFO con Azteca para que diseñe, financie, despliegue, opere y mantenga una red de transporte de alta capacidad, disponibilidad y confiabilidad en base a fibra óptica, con esquemas de redundancia y puntos de presencia en las capitales de provincia, para posibilitar el desarrollo de la Banda Ancha en el país. Con un plazo de veinte (20) años de duración, el contrato de concesión contempló también la reversión de los bienes de la concesión al Estado al término de este.

Es importante tener en cuenta que la Ley de Banda Ancha marca pautas importantes -incluso puede considerarse reglamentarias- para el diseño del proyecto. Por ejemplo, autoriza al concesionario a solo prestar el servicio portador a otros concesionarios¹⁰, esto es que el concesionario sea un operador neutro sin que tenga usuarios finales, y que el Estado mantenga la titularidad de la infraestructura de la red. En esa línea, el Reglamento de la Ley de Banda Ancha prohibió a Azteca, a comercializar servicios de conectividad internacional y/o tránsito IP internacional.

De acuerdo al Informe N° 951-2018-MTC/27 del MTC, el diseño fue realizado en función de estudios técnicos y económicos que consideraban que el riesgo de mercado (por competencia

⁹ De forma posterior, en el año 2014 el Banco Interamericano de Desarrollo – BID identificó en su informe “Situación de la Conectividad de internet y banda ancha” que el aporte de las Telecomunicaciones en la economía del país en el año 2011 representó un 1.2 % del PIB con el mercado valorizado en US\$ 1.4 millones, y con ello se estimaba un crecimiento del 64 % para el 2014. Ver en el siguiente enlace: <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Informe-sobre-la-situacion-de-conectividad-de-Internet-y-banda-ancha-en-Peru.pdf>

¹⁰ Numerales 5.2 y 5.3 de la Quinta Cláusula del Contrato de Concesión.

o innovación tecnológica) era inexistente, tal y como se describe en la siguiente cita del referido informe:

“(…) no se prevé que la red dorsal, con las tarifas propuestas, pueda enfrentar competencia que la pueda desplazar del mercado. En primer lugar, la tarifa que se estima para el periodo de concesión del proyecto es en extremo competitiva, comparándola con los precios actuales de transporte para el mismo tipo de infraestructura (fibra óptica). Además, no se proyecta que otros tipos de tecnología, como radioenlaces y satélite, puedan disminuir sus costos ostensiblemente de modo que sean capaces de ofrecer tarifas más competitivas que la fibra óptica para el transporte.

En segundo lugar, para que la red dorsal tenga competidores con la misma tecnología en zonas donde aún no existe fibra óptica sería necesario duplicar la infraestructura, lo cual no sería rentable en términos económicos debido a la reducida demanda de dichas áreas. En suma, la red dorsal no enfrentará ningún tipo de amenaza con el nivel tarifario estimado, ni por algún otro tipo de tecnología por lo cual los precios de transporte vendrán dados por aquellos propuestos por la red dorsal (...) Por tanto, no recomendamos que el precio sea variable (...)”¹¹

(Énfasis agregado)

Las consideraciones citadas probablemente influyeron en la decisión de estructurar la operación de la RDNFO en base a “tarifas fijas”¹². Desafortunadamente para el proyecto, entre su formulación, adjudicación, construcción y puesta en operación, tanto la competencia en el mercado como la innovación tecnológica generaron una reducción de las tarifas en el mercado de servicios sustitutos. Ello deja rezagada el diseño de operación y la estructura del propio concesionario como empresa dentro del mercado, lo que la limita. Además, las condiciones contractuales tampoco favorecían a que el concesionario asuma medidas para revertir esta situación.

Con un diseño de despliegue de fibra óptica de 13 000 km que conectarían a veintidós (22) capitales de región y ciento ochenta (180) capitales de provincia, la RDNFO sufrió en su operación los errores de diseño cometidos en la formulación del proyecto, cuyos estudios de base no siguieron siendo actualizados para medir la evolución del mercado y el despliegue de redes en áreas donde la red pretendía operar.

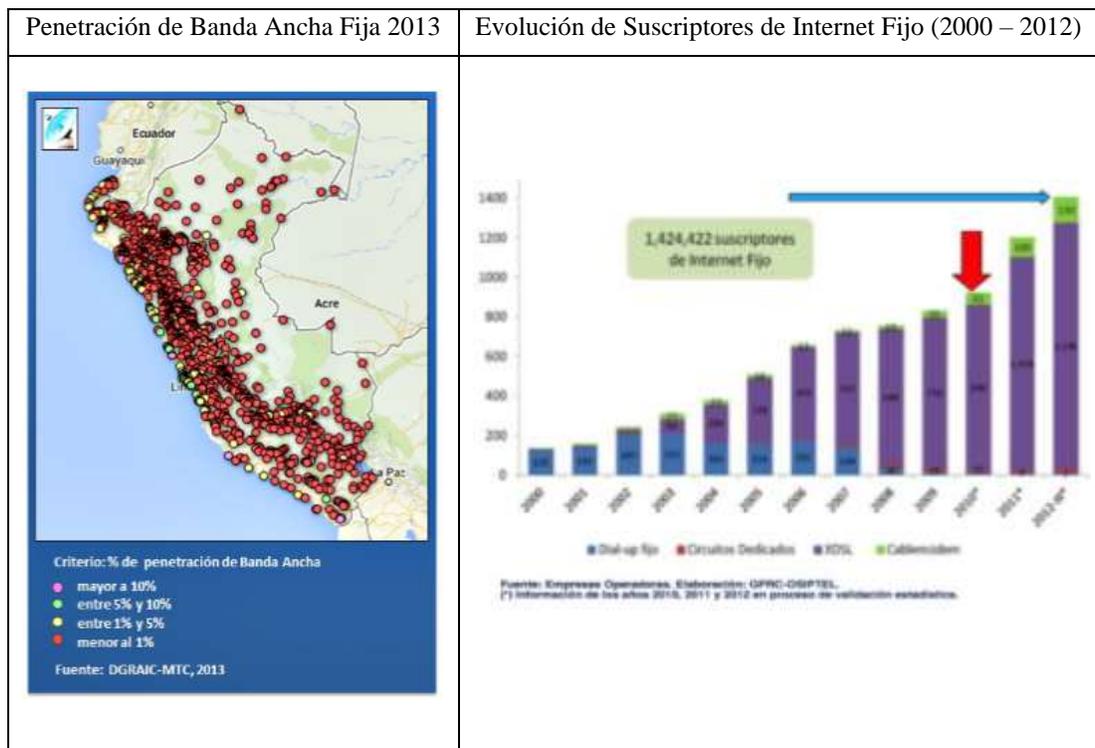
¹¹ Ver Informe MTC 951-2018/27, p. 11.

¹² Ver cláusulas 39.1 y 40.2

En diciembre de 2018, por encargo del MTC, el Banco Mundial elabora el documento *Acuerdo de Cooperación Técnica Reformas para la Expansión de Servicios e Infraestructura de Banda Ancha en Zonas Remoras y Rurales – Diagnóstico del estado actual del mercado de banda ancha y posicionamiento de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica (RDNFO) en el mercado*, en el que identifica que la capacidad contratada de la RDNFO era del 10 %, con una evidente subutilización.

Gráfico N° 4

Evolución de Penetración de Banda Ancha y Suscriptores de Internet Fijo



Fuente: Informe sobre la situación de conectividad de Internet y banda ancha en Perú¹³

Elaboración: Banco Interamericano de Desarrollo

Dicho informe expone las siguientes razones: i) despliegue de redes no previstas por parte de grandes operadores que ofrecen servicios de minorista en el país, que compiten directamente con la RDNFO, y que se encuentran integrados verticalmente, ii) un subsidio que genera decisiones que no se toman necesariamente basadas en costos, iii) una oferta de Azteca que es inflexible con un precio fijo sin variables de descuento y con un producto único que es el

¹³ Ver: <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Informe-sobre-la-situaci%C3%B3n-de-conectividad-de-Internet-y-banda-ancha-en-Per%C3%BA.pdf>

servicio portador, sin posibilidad de vender a operadores internacionales como Bolivia – sin salida al mar ni conexiones internacionales submarinas –, y con procedimientos administrativos de contratación extras que sus clientes deben cumplir, como es la necesidad de envío de una carta de fianza cada vez que se quiere contratar, y iv) el retraso en proyectos como REDNACE y proyectos Regionales que nunca alcanzaron las expectativas del uso de la capacidad que Azteca esperaba vender.

Pese a todo ello, el Banco Mundial señaló que la tarifa de US\$ 27 al 2019 todavía se mantenía competitiva para volúmenes medianos de capacidad, pero esta situación podría cambiar ya que los precios tienden a la baja en un mercado en el que las grandes operadoras reducen sus precios. Sobre ello, propuso que el servicio que puede ser atractivo brindar sobre la RDNFO es el de VPN o intranet para que un operador entrante preste servicios al sector corporativo sin grandes inversiones en equipamiento y utilizando las facilidades provistas por la RDNFO.

En este contexto, pese a los esfuerzos del MTC de adoptar medidas que permitan que la operación de la RDNFO aumente el tráfico de datos a través de su infraestructura -que incluso llevó a realizar una modificación al Reglamento de la Banda Ancha-, y luego de un largo proceso de negociación, el 14 de julio de 2021 se declaró la resolución del contrato de concesión de la RDNFO mediante Resolución Ministerial N.º 689-2021-MTC/01. En esta se dispone que la caducidad del contrato operará a los seis (6) meses desde la publicación de la referida Resolución Ministerial -esto es, 14 de enero de 2022-, tiempo en el que **Azteca** continuará prestando el servicio portador y facilidades complementarias con las mismas condiciones de la concesión. Asimismo, se facultó al PRONATEL a asumir los bienes de la concesión ante la inminente reversión de estos a favor del Estado y a utilizar los mecanismos de promoción del SNPIP para la operación de la red por un plazo máximo de tres (3) años, y conformó un Grupo de Trabajo para cumplir con las siguientes funciones:

- a) Elaborar y proponer los criterios técnicos, económicos y legales generales para garantizar la continuidad de la RDNFO y repotenciar su uso en el largo plazo, cuyo análisis deberá considerar a las Redes de Transporte de los Proyectos Regionales u otras redes de transporte de titularidad estatal de manera integral;

b) Evaluar y proponer la emisión de proyectos normativos que permitan el aprovechamiento efectivo de la capacidad de la RDNFO y las Redes de Transporte de los Proyectos Regionales u otros proyectos públicos;

c) Definir la modalidad y alcance de la operación y mantenimiento, así como mejoras, de ser el caso, de los proyectos de la RDNFO y de las Redes de Transporte de los Proyectos Regionales o proyectos similares;

d) Evaluar la situación del componente de acceso de la RDNFO.

En ese sentido, en plena crisis sanitaria generada por el virus del Covid-19 y con la atención del gobierno sobre las medidas de emergencia para su contención, el Estado recibirá la RDNFO sin una salida clara que garantice su operatividad y el cumplimiento de sus fines.

3. Problema de investigación

Con la resolución del contrato de la RDNFO, el Estado asumirá la operación de la red a través del PRONATEL en un plazo de seis (6) meses de publicada la Resolución Ministerial N.º 689-2021-MTC/01, esto es, el 14 de enero de 2022. Si bien el párrafo del artículo 58.1 del artículo 58 del Decreto Legislativo N.º 1362 indica que, en caso de caducidad de un contrato APP, la entidad pública titular del proyecto asume el proyecto de manera provisional por un periodo hasta de tres (3) años calendario, para el presente caso aún no se cuenta con una estrategia clara para reencausar el proyecto y cumplir los fines que justificaron su ejecución.

4. Preguntas de investigación

- ¿Cuál era la finalidad de la RDNFO para el país y cuál es su influencia actual?
- ¿Cuáles son los factores de éxito en el caso de implementación de proyectos de similar naturaleza en otros países? ¿Qué medidas podemos rescatar de su experiencia?
- Recogiendo la experiencia internacional y la finalidad original de la RDNFO ¿Cuál es la estrategia para reencausar el proyecto y lograr que su operación cumpla con los fines que justificaron su ejecución?

5. Objetivos del trabajo de investigación

Objetivo General

Identificar una estrategia para reencausar el proyecto y lograr una explotación eficiente y sostenible de la RDNFO dentro del marco legal vigente, que permita cumplir con los fines que justificaron su ejecución.

Objetivos Específicos

- Evaluar e identificar la finalidad con la que inició el proyecto de la RDNFO y cómo influyó en la evolución del mercado de telecomunicaciones.
- Conocer experiencia internacional respecto de la prestación del servicio de banda ancha y la infraestructura de redes que la soporta y evaluar su aplicación para el proyecto de la RDNFO.
- Identificar acciones para proponer una estrategia que asegure la explotación eficiente y sostenible de la RDNFO dentro del marco legal vigente, y que permita cumplir con los fines que justificaron su ejecución.

6. Justificación de la investigación

En el año 2009, el Banco Mundial en su estudio *“Información y Comunicación para el desarrollo 2009: Ampliar el alcance y aumentar el impacto”*, indicó que la Banda Ancha incrementa la productividad y contribuye al crecimiento económico de los países. Así, con un incremento de cerca de un 10% en la conexiones de Banda Ancha también se incrementa el crecimiento económico de un país en 1.3%, lo que convierte a este servicio en base fundamental para lograr este crecimiento. Sigue esta misma línea el estudio *“Construyendo la Banda Ancha: Estrategias y Políticas para el Mundo en Desarrollo”* en el que se precisa que el incremento en la penetración de Banda Ancha en 10% en un año está correlacionado con el incremento de la productividad del trabajo en 1.5%. Finalmente, en su Informe N.º 1 del 2010, la Comisión Multisectorial Temporal encargada de elaborar el Plan Nacional de Desarrollo de la Banda Ancha en el Perú reconoció a la Banda Ancha como instrumento generador de desarrollo y competitividad, entre otros beneficios para la sociedad.

En el Perú, con la Ley de Banda Ancha se declaró de necesidad pública e interés nacional la construcción de la RDNFO para que integre a todas las capitales de las provincias del país, y el despliegue de redes de alta capacidad que integren a todos los distritos, a fin de hacer posible la conectividad de Banda Ancha fija y/o móvil, y su masificación en todo el territorio

nacional, en condiciones de competencia. En ese sentido, siguiendo los objetivos del Plan de Banda Ancha para reducir la brecha digital existente, se adjudicaron los siguientes proyectos:

- RDNFO en la modalidad de APP.
- Redes Regionales en la modalidad de PA¹⁴¹⁵.

La RDNFO dentro del Plan Nacional para el desarrollo de la Banda Ancha surge como un proyecto en APP de iniciativa estatal cofinanciada, en el que se estableció una retribución por inversión (RPI) y una retribución por mantenimiento y operación (RPMO) para garantizar el retorno de la inversión al concesionario y garantizar su puesta en operación durante el periodo de veinte (20) años como plazo de la concesión. Tiene como fin prestar el servicio portador de transporte de datos e interconectar capitales de región y capitales de provincia.

No obstante, dados los alcances de la Ley de Banda Ancha y el Reglamento de la Ley de Banda Ancha se estableció un diseño rígido del proyecto, que incluso fue acentuado en el contrato de concesión. Además, el diseño contempló contar con una red dorsal, redes de transporte (ambas destinadas a prestar servicio portador) y redes de acceso al usuario final. Sumado a ello, para su entrada en operación en septiembre de 2016, la RDNFO se encontró dentro de un mercado competitivo con diversos operadores privados (grandes empresas integradas verticalmente) que también ofrecían el servicio de portador, lo que le quitó atractivo a su oferta y generó la subutilización de la red; y, en consecuencia, que aumente el cofinanciamiento por parte del Estado.

En este escenario, por Resolución Ministerial N.º 689-2021-MTC/01 del 14 de julio de 2021, el MTC dispuso la caducidad del contrato de la RDNFO, la que será operada por seis (6) meses por Azteca, y luego por el PRONATEL, quien asumirá la administración de la red por un plazo máximo de tres (3) años, para lo cual puede realizar las gestiones y contrataciones necesarias para garantizar la continuidad del proyecto¹⁶.

Tomando en consideración la importancia que llevó al Estado a implementar la RDNFO y el nuevo contexto en el que se dispone la caducidad del contrato de concesión, el presente

¹⁴ Al respecto es necesario señalar que todos los proyectos regionales fueron adjudicados; sin embargo, los proyectos regionales que involucran el despliegue de infraestructura en las regiones de Tumbes, Piura y Cajamarca fueron resueltos en el año 2019.

¹⁵

¹⁶ Ver: párrafo 58.1 del artículo 58 del Decreto Legislativo N° 1362.

trabajo de investigación se justifica en la necesidad de identificar acciones para proponer una estrategia que asegure la explotación eficiente y sostenible de la RDNFO dentro del marco legal vigente, y que permita cumplir con los fines que justificaron su ejecución.

7. Delimitación, limitaciones y alcances

La delimitación es temporal: desde el año 2003, en el que se aprueba la primera Agenda Digital peruana como primer plan nacional de promoción de la Sociedad de la Información hasta el 14 de julio 2021 en que se dispone la caducidad del contrato de concesión, por Resolución Ministerial N.º 689-2021-MTC/01.

La limitación que se tiene actualmente es el acceso a estudios de investigación realizados en proyectos similares de forma física y las demás restricciones correspondientes a las medidas de salud pública emitidas por el gobierno del Perú a causa de la pandemia de la Covid-19.

Alcance: El presente trabajo de investigación tiene como fin lo siguiente:

- Proponer una estrategia que asegure la explotación eficiente y sostenible de la RDNFO dentro del marco legal vigente, y que permita cumplir con los fines que justificaron su ejecución.

III. MARCO TEÓRICO

1. Teoría de los servicios públicos

Para Cassagne, las nuevas bases de la concepción del servicio público se orientan hacia: a) el reconocimiento de que la gestión es tarea eminentemente privada, salvo supuestos de insuficiencia; b) la limitación del régimen del servicio público a las actividades primordiales que satisfacen necesidades de naturaleza económica; declaradas como tales por el Congreso (*publicatio*) para cada actividad específica y no generalizada; y caracterizadas d) por un régimen jurídico especial, el que comprende aparte de sus notas tradicionales (igualdad, continuidad, regularidad), el establecimiento de prestaciones obligatorias, por un lado, y la posibilidad de acordar las bases tarifarias en el respectivo contrato que rige la concesión o la licencia. (Cassagne, 1996)

A similar conclusión llega Lazarte Molina, al señalar que la doctrina tiene intentos fallidos al tratar de hallar un criterio para distinguir entre aquellas actividades que deben calificar como servicios públicos de aquellas que deben ser libradas a la actividad empresarial del sector privado. Pero, si bien el autor repasa un listado de teorías que pretenden definir a los servicios públicos basados desde la relevancia colectiva de su satisfacción hacia la población, desde un enfoque económico desde la Teoría de Monopolio Natural¹⁷, señala que la definición de servicios públicos es restrictiva a aquellas actividades que no pueden ser prestadas en un régimen de libre competencia por constituir monopolios naturales; y que, en consecuencia, requieren contar con una concesión del Estado para identificar un óptimo prestador del servicio. Pero, reconoce que distintos Estados van más allá de esta definición otorgando concesiones en servicios que pueden ser brindados en libre mercado bajo el fundamento de determinar mercados exclusivos con demanda cierta e ingresos determinados. (Lazarte Molina, 2003)

Pero, ¿qué es un monopolio natural? Según Fernández-Baca citando a Khan, se define al monopolio natural como aquella situación en la que la tecnología de la industria o el carácter del servicio es tal que los usuarios pueden ser atendidos con el menor costo, o con el mayor beneficio neto, solamente por una empresa (en el caso extremo) o por un número limitado de “instrumentos elegidos”. Así Fernández-Baca, indica que el análisis de un monopolio natural se concentra en la existencia de economías de escala, es decir, costos medios decrecientes, en

¹⁷ Además de la Teoría de Monopolio Natural, Lazarte recopila las siguientes teorías:

- Teoría del Interés General. – Toda actividad destinada a satisfacer el interés general de la población; pero en la que no existiría límite para considerar como servicio público a toda actividad pasible de ser explotada por el sector privado, incluso sin necesidad de contar con concesión.
- Teoría de la Necesidad Colectiva. – Toda actividad destinada a satisfacer necesidades colectivas, esto es, necesidades demandadas por un determinado grupo social, sin que fuese posible individualizar el interés particular de cada individuo. Pero, en ese orden de ideas, el interés colectivo encuentra un límite ante la libertad de empresa y los costos de la prestación del servicio en un ámbito privado, siendo necesario que exista un ente superior que individualice dichos costos; por lo que, en consecuencia, no podría considerarse que la satisfacción de estos es susceptible de explotación económica.
- Teoría de la Actividad Esencial. – Toda actividad restrictiva a aquellas actividades básicas que tienden a satisfacer necesidades fundamentales; pero en el que sería difícil definir qué actividad se considera esencial y cuáles debían ser libradas por el sector privado. Incluso, la sola existencia de actividades esenciales para la vida social que puedan ser satisfechas libremente por el sector privado generaba un problema en la definición de servicio público.
- Teoría de la Obligatoriedad de la Prestación. – En el que el criterio distintivo es la obligatoriedad de la prestación del servicio, pero esta no resultaría óptima por cuanto, lejos de ser un criterio constitutivo, sería solo una consecuencia de la propia concepción de un servicio público como tal.
- Teoría del Servicio Público. – Actividad brindada al público, y que puede subclasificarse como servicios públicos propios, a aquellos que requieran de una concesión, y servicios públicos impropios, a aquellos que puedan prestarse libremente por el sector privado. Pero, esta clasificación no tendría relevancia ya que la definición de servicios públicos impropios en sí misma hace referencia a los servicios prestados de forma general al público, y darle connotación de servicio público genera más controversia y no resuelve la discusión acaecida en la doctrina.

una industria determinada; por lo que, es más eficiente que una sola empresa abastezca a un determinado mercado, en lugar de dos o más al mismo tiempo. Por ello, menciona que generalmente se ha considerado a las industrias de energía eléctrica, servicio telefónico local, transporte ferroviario entre ciudades pequeñas y medianas, el transporte de gas y petróleo en oleoductos, como los casos más claros de monopolio natural. (Fernandez-Baca, 2000)

Asimismo, siguiendo a Damert *et al* en cita a Panzar (1989) y Gallardo (1999), la condición para la existencia de un monopolio natural se asocia a la existencia de subaditividad en la función de costos, es decir, que sea conveniente económicamente que la producción de cualquier cantidad de estos bienes se realice en una sola planta que en dos o más. (Dammert, Alfredo; García Carpio, Raúl; Molineli, Fiorella,; 2010)

Como se advierte, para ejemplificar el concepto de monopolio natural se utiliza a las industrias que requieren de infraestructura de redes para la prestación de servicios, como energía eléctrica, telefónico local, transporte ferroviario, transporte de gas y petróleo, etc.

Para de la Cuétara, una infraestructura de red es una infraestructura caracterizada por adoptar la forma de malla, esto es, de un sistema reticular en el cual sus distintos puntos están interconectados. Pero, según señala, aunque muchas veces se confunden, lo que realmente sostiene las infraestructuras es la red construidas sobre ellas; por lo que son conceptualmente separables. Así, señala que: *“resulta evidente que en telecomunicaciones por cable puede haber un operador de la infraestructura y un operador de red, con funciones claramente definidas. El primero consigue o crea los conductos, tiende y mantiene los cables, aporta energía a los equipos, etc.; en suma, garantiza que la señal pueda circular. El segundo, define la arquitectura de la red, hace operativos los nodos, establece las prioridades, etc.; con todo ello convierte la infraestructura en algo que opera de un modo determinado, y no de otro. Ambos tienen su papel”*. (Cuétara Martínez, 1998)

En esa línea, añade que *“tal modo de operar implica numerosas y difíciles relaciones entre distintos sujetos. El operador de la infraestructura, el de la red, y el prestador de servicios pueden ser personas distintas, en cuyo caso, deberán contratar entre sí, o pueden integrarse dentro de una misma empresa, (...) al propio tiempo, una red tiene que relacionarse con otras, tanto para interactuar e interoperar con ellas, cuanto para competir para atraer recursos y tráfico. Dado que el binomio «cooperación-competencia» es eficiente, pero no*

siempre fácil de establecer, aparece aquí una importante fuente de conflictos. (...) Piénsese que se trata de redes destinadas a prestar servicios al público en general, de redes configuradoras de sectores estratégicos esenciales para la economía, y que su disponibilidad y acceso son básicos para todos. Es claro que alguien tiene que decidir qué parte de la red o de su infraestructura se pone al servicio de cada usuario o prestaciones singulares; ese «alguien» es el gestor; pero el gestor no debe guiarse en tal sentido por su libre arbitrio sino por los criterios regulatorios y normas jurídicas creadas para guiarle”.

Finalmente, respecto de infraestructuras de servicios públicos desreguladas que derivan en estructuras integradas verticalmente, de acuerdo con Auriol *et al*, el principal reto es brindar acceso a la infraestructura troncal para la atención de los consumidores del servicio. En esa línea, señala que desde el lado positivo se generan beneficios de eficiencia del efecto competencia, la optimización de las sinergias de costos de producción incluidos los costos de transacción, y el incentivo para innovar a fin de mantenerse competitivo en el mercado. Así, la investigación teórica y empírica han demostrado que se pueden lograr mejoras en el bienestar mediante una coordinación de las etapas técnicas y las economías de gasto en cualquiera de las industrias reguladas tradicionales; pero ello no está garantizado porque existen riesgos en el lado de los costos.

Dentro de estos riesgos, resaltan que la expansión de la empresa puede distorsionar la competencia en el sector regulado (considerando el poder de mercado del operador de la red troncal); la mayor incertidumbre sobre la calidad de los servicios regulados prestados (ante la dificultad de controlar la calidad del servicio cuando la diversificación permite al monopolista ofrecer varias cualidades del mismo bien para extraer más excedente del consumidor); las consecuencias sociales y políticas de la injusticia en el grado de incertidumbre al que pueden estar expuestos diferentes grupos de consumidores (mayor calidad a quienes tienen mayor poder adquisitivo) ; y el diseño de la regulación para enfrentar posibles conflictos de interés en la gestión de la instalación común (con relación a la distorsión de costos para todas las partes involucradas al cambiar las economías de escala y alcance a nivel de empresa y sector). (Auriol, Emmanuelle; Crampes, Claude; Estache, Antonio;, 2021)

En conclusión, aún en la doctrina especializada sigue en discusión una única teoría de servicios públicos que permita conceptualizar y definir los alcances de la prestación de

servicios por parte del Estado, su interrelación con el sector privado y, sobre todo, cómo estos permiten satisfacer las necesidades de los ciudadanos. Incluso, se evidencia la controversia interdisciplinaria que genera la definición de servicios públicos. Sin embargo, existe cierto consenso en entender que el principal problema en elaborar una teoría de servicios públicos es su vinculación a la propia evolución de cada país respecto a la prestación de los mismos, así como, su desenvolvimiento en el mercado, por lo que es importante repasar el proceso evolutivo en cada país para tentar una adecuada definición; así como el contexto en infraestructuras de redes, como el caso particular del Perú y la RDNFO.

2. Evolución de los servicios públicos en el Perú

De acuerdo a Huapaya, en el Perú no se desarrolló una doctrina y jurisprudencia de los servicios públicos que permita contar con una definición como tal, sino solo tuvimos acercamientos y consideraciones a través del siglo XX. Sin embargo, las reformas realizadas por los gobiernos militares de 1968 – 1980 y la Constitución de 1979 utilizaron el concepto para justificar la actividad empresarial del Estado y establecer reserva total a actividades denominadas “estratégicas” para el Estado, como en telecomunicaciones, industria eléctrica, correo, transporte, etc. Ello derivó a que, luego de corregida la crisis económica a través de medidas económicas para revertir la hiperinflación, se decidió revisar el régimen de actividades del Estado. (Huapaya Tapia, 2015)

Al respecto, con la emisión de los Decretos Legislativos Nos 662 y 757 (1991) y, de forma posterior, con la entrada en vigencia del Decreto Supremo ni 162-92-EF (1992), que aprueba el Reglamento de los Regímenes de Garantía a la Inversión Privada contenidos en los referidos Decretos Legislativos, se inicia un proceso evolutivo del marco normativo de inversión privada, a fin que sea esta la que remplace al Estado en su actividad empresarial.

Con la aprobación de la Constitución Política de 1993 se establece en nuestro país un régimen económico social de mercado que consolida el respeto a la propiedad privada, la concesión de bienes de uso público, y principios como la libre iniciativa privada, la intangibilidad de contratos, la libertad contractual y de contratación, la igualdad de condiciones y, sobre todo, se define el rol económico del Estado a través del principio de subsidiariedad.

Así, la Constitución al considerar a los bienes de uso público (carreteras, vías férreas, puertos y aeropuertos, etc.) como pasibles de ser otorgados en concesión, reconoce la obtención de un aprovechamiento económico por parte del privado, dado que actúa bajo un criterio de racionalidad económica. (Nalvarte Salvatierra, 2017) No obstante ello, el propio texto constitucional se reserva en el artículo 58 y 59 un rol orientador y de acción en áreas de promoción de empleo, salud, educación, seguridad, servicios públicos e infraestructura, y una obligación del Estado de brindar oportunidades de superación a los sectores que sufren desigualdad, respectivamente.

Si bien la Constitución no define el concepto de servicios públicos, el especial énfasis del rol y participación del Estado está orientado a delimitar las participaciones del estado y de los privados bajo el régimen de una economía social de mercado. En ese orden de ideas, se observa que el Estado sí puede invertir en servicios públicos, pero con la finalidad de promover estos mercados y que esta inversión se haga de manera subsidiaria respecto de la privada.

Al respecto, Danós señala que en la Constitución los servicios públicos refieren a actividades económicas de especial trascendencia para la vida del país, de carácter prestacional (porque no se trata del ejercicio de funciones de autoridad, o que se expresen únicamente en el plano jurídico), respecto de los cuales corresponde al Estado cumplir un rol de garante o asegurador de la satisfacción de las necesidades públicas para alcanzar el bienestar general, a través de la prestación por parte de operadores privados, o en su defecto, por el Estado directamente. (Danós Ordóñez, 2008)

Pero, hasta antes de la emisión de la Sentencia del Pleno del Tribunal Constitucional recaída en el expediente N° 034-2004-PI/TC, no existía un tratamiento constitucional del ámbito y alcance de los servicios públicos, más que aquellas definiciones normativas que algunas leyes contemplaban para los sectores que regulan. Por ello, el Tribunal señala en el numeral 37 de la referida sentencia que: *“Si bien nuestro ordenamiento jurídico no recoge una definición específica sobre el concepto de servicio público, y, nuestro texto Constitucional no ha establecido un listado de actividades que deban considerarse como tales, es innegable para este Tribunal que la voluntad del constituyente fue observar y encomendar al Estado, una tarea de especial promoción y resguardo en estos casos; de ahí, la importancia de que el legislador precise claramente tal calificación y el régimen jurídico sometido en cada*

supuesto. Ello en razón a que, el contenido del concepto servicio público, así como, el hecho que determinadas actividades económicas califiquen dentro del mismo, resulta una tarea que se resuelve en cada ordenamiento jurídico de manera particular. Su importancia radica por el hecho que de tal definición, depende el régimen de obligaciones y cargas a distribuir entre el Estado y los particulares”.

Asimismo, continúa indicando que, a su juicio, el deber de promoción a determinadas actividades económicas en virtud del artículo 59 de la Constitución, cobra sentido especial en una economía social de mercado, que no es sino la economía ejercida con responsabilidad social bajo el presupuesto de los valores constitucionales de libertad y justicia social. Por ello, en el segundo párrafo del numeral 39 de la Sentencia del Tribunal Constitucional, recaída en el expediente N° 034-2004-PI/TC, se indica que: “(...) mientras una actividad económica pueda ser realizada por un particular, el Estado debe respetar su libertad de actuación y determinación económica; contrariamente – y dado que el fin último es fomentar la competencia – cuando la oferta privada resulte inexistente o cuando existiendo sea insuficiente, es evidente que no sólo está habilitado a intervenir reconstruyendo el mercado, sino que tal intervención resulta imperiosa ante los riesgos que una situación como esta produciría en la población (...).”

En ese orden de ideas, el Tribunal Constitucional establece aquellos elementos que, en conjunto, permiten caracterizar un servicio público a grandes rasgos, describiéndolos como

- a) Su naturaleza esencial para la comunidad
- b) La necesaria continuidad de su prestación en el tiempo
- c) Su naturaleza regular, es decir, que debe mantener un estándar mínimo de calidad
- d) La necesidad de que su acceso se de en condiciones de igualdad.

Al respecto, Huapaya señala que en nuestro país la calificación de una actividad como servicio público depende del legislador en base a un fundamento finalista, que es la esencialidad de tal servicio, su relevancia para la colectividad; por lo que, el concepto de servicio público es uno de corte objetivo entendido como un régimen jurídico de derecho público para ciertas actividades económicas definidas como esenciales para el colectivo por el legislador. Por ello, y considerando a las definiciones de la doctrina especializada

comparada y la decisión del Tribunal Constitucional, propone una definición de servicio público:

“Los servicios públicos económicos en sentido estricto y objetivo, serán actividades económicas de base privada o entregadas en todo caso a la iniciativa privada, sujetas a regulación económica implementada por el Estado, en orden a cumplir con los objetivos del marco legal del servicio, sin importar si es el Estado por medio de una empresa pública quien lo presta, o de lo contrario, si es que estamos frente a un prestador privado del servicio, con la condición de que se cumpla efectivamente con las diversas normas sectoriales que reflejan las viejas leyes de Roland de la regularidad, continuidad, igualdad, universalidad y progresividad en la prestación, en orden a satisfacer necesidades básicas o esenciales de la sociedad en conjunto, y permitir el desarrollo del conjunto de los servicios y actividades económicas que se montan sobre la infraestructura social levantada por medio de los grandes servicios públicos”. (Huapaya Tapia, 2015)

Pero, para finalizar, es pertinente resaltar lo señalado por Gaspar Ariño, citado por Huapaya, al referirse que el concepto de servicio público es un subproducto de la política y de las concepciones imperantes en la vida social, por lo que son cambiantes, mudables, inciertos y sujetos de revisión periódica.

IV. MARCO METODOLÓGICO

1. Enfoque de Investigación

El enfoque de la investigación tiene carácter cualitativo, cuantitativo y deductivo, por lo que analiza una realidad objetiva, valora el estado y desempeño del proyecto de la RDNFO en el sector de telecomunicaciones basado en los resultados de los datos e indicadores en el ámbito del cumplimiento de las metas de gestión, y realiza un análisis comparativo respecto de países líderes en cobertura y despliegue de fibra óptica a nivel mundial. Con ello se realizará un ejercicio deductivo para identificar las oportunidades de aprovechamiento que presenta la RDNFO y la modalidad contractual que permitirá su empleo eficiente y sostenible manteniendo la finalidad con la que el proyecto fue concebido.

2. Alcance

El presente trabajo de investigación se inicia con una narración del mercado de telecomunicaciones y los servicios prestados actualmente de acuerdo al marco legal vigente.

Continúa con un análisis descriptivo de la situación actual de la RDNFO en el que se describe la magnitud del desarrollo de la infraestructura y la cobertura de los servicios en función al diseño del proyecto, y luego identifica las principales causas y factores que impiden el cumplimiento de las expectativas en la operación del proyecto; así como, las condiciones que llevaron a la resolución de su contrato de concesión.

Después de conocer el desempeño de la RDNFO de acuerdo con su dimensión, y de la revisión la literatura especializada, se realiza el análisis para plantear acciones que permitan reencausar el proyecto para que cumpla con los fines para los cuales fue ejecutado.

Los elementos identificados que están vinculados con la subutilización de la RDNFO y posterior resolución del contrato son los siguientes:

- ✓ Rigidez regulatoria – legal y contractual: Condición que impacta en la variación del diseño integral de tres redes (norte, centro y sur) propuesto en la planificación, rigidez del marco regulatorio (ley de Banda Ancha y su Reglamento) y de las condiciones contractuales hasta su adjudicación (RDNFO y redes regionales complementarias), que repercutió en la competitividad del concesionario desde el modelo de negocio establecido, la operación y prestación de servicios hasta su fijación tarifaria.
- ✓ Evolución vertiginosa del mercado: Impacto de los servicios de otros operadores al desplegar su propia red e integrar servicios finales (convergencia).

De acuerdo con el alcance descriptivo planteado, se procura conocer el grado de asociación entre las variables planteadas y el cumplimiento de los fines del proyecto. Este estudio pretende proponer una estrategia que permita mejorar el uso de la RDNFO y cumpla sus fines.

3. Recolección de datos

El presente trabajo de investigación recolecta datos a partir del análisis de textos, informes y documentos de trabajo del MTC, del Organismo Supervisor de Inversión Privada en

Telecomunicaciones – OSIPTEL, del Banco Mundial¹⁸, así como investigaciones periodísticas, artículos y publicaciones de centros de investigación universitaria y entrevistas a expertos en el sector de telecomunicaciones en el país.

V. CASO DE ESTUDIO: RED DORSAL NACIONAL DE FIBRA ÓPTICA

1. Marco de planificación de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica

1.1 Plan de desarrollo de la Sociedad de la Información en el Perú - La Agenda Digital

Por Resolución Ministerial N° 181-2003-PCM, la PCM dispuso la creación de la Comisión Multisectorial para el Desarrollo de la Sociedad de la Información – CODESI, con el objeto de elaborar un plan para el desarrollo de la SI en el Perú. Este plan realizaría un diagnóstico de la situación del país respecto de la SI, acciones necesarias para ejecutar su desarrollo y los proyectos de normas y dispositivos que coadyuven a su adecuado desarrollo, implementación y promoción. Para ello, la Codesi tendría entre sus funciones la promoción y ejecución de programas que promuevan un uso seguro de internet, de las telecomunicaciones y de las tecnologías de la información por parte del Estado, para fomentar el desarrollo de la SI en el país.

En el 2005, por Resolución Ministerial N° 148-2005-PCM se dispuso la publicación de la Agenda Digital que, para su elaboración, la Codesi conformó seis mesas de trabajo¹⁹, que permitieron diseñar y definir objetivos estratégicos, estrategias, acciones, metas y responsables que ejecuten programas que impulsen el desarrollo de la SI.

Respecto del desarrollo de infraestructura, se planteó que, si bien los mercados de servicios móviles y de internet tuvieron un crecimiento notable – además de los esfuerzos del sector privado en la expansión de sus redes y del Fondo en Telecomunicaciones²⁰–, la brecha de

¹⁸ Documento que puede verse en el siguiente enlace:

https://portal.mtc.gob.pe/comunicaciones/regulacion_internacional/regulacion/proy%20normativos/2019/Informe_DiagnosticoBancoMundial.pdf

¹⁹ Las mesas de trabajo conformadas fueron: Infraestructura para el desarrollo de la sociedad de la información, Desarrollo de capacidades humanas, Desarrollo y aplicaciones de las TIC en programas sociales, Desarrollo y aplicaciones de las TIC en los sectores de servicios y producción, Gobierno electrónico, Cumbre mundial de la Sociedad de la Información.

²⁰ Por Ley 28900, Ley que otorga al Fondo de Inversión en Telecomunicaciones – FITELE la calidad de persona jurídica de derecho público, adscrita al sector Transportes y Comunicaciones, publicada el 4 de noviembre de 2006, se define al Fitele como un fondo destinado a la provisión de acceso universal, entendiéndose como tal al acceso en el territorio nacional a un conjunto de servicios de telecomunicaciones esenciales, capaces de transmitir voz y datos.

acceso a los servicios de telecomunicaciones entre el Perú y países de la región²¹ se mantenía bastante alta, considerando la desigualdad entre pobladores de la capital del resto del país.

Además, se planteó que el tendido de redes troncales de alta capacidad era limitado; en especial el de fibra óptica, con presencia principalmente en la costa²². Esto representaba una gran dificultad para el desarrollo de servicios públicos y privados, en especial aquellos que demandaban banda ancha, claves para la SI.

Bajo esas premisas, se consideró necesario el diseño de políticas y un modelo regulatorio que se adapte a la nueva tendencia mundial, alineado a los objetivos de desarrollo del país, con el fin de garantizar la sostenibilidad del sector y su capacidad para integrar de forma equitativa al conjunto de la sociedad. Para tal fin, se propuso, entre otras medidas, actualizar el marco normativo (Ley de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información, de permisos y licencias para despliegue de infraestructura, facilitación de conectividad e interconexión y operación en zonas rurales, etc.) acorde con los cambios tecnológicos y regulatorios mundiales para facilitar la convergencia de redes y servicios, incentivar el desarrollo de una competencia sostenible que invierta en la provisión de infraestructura y servicios de comunicaciones, promover políticas y estrategias que incentiven la inversión en redes troncales de alta capacidad a nivel nacional, e incentivar la producción local y la inversión en infraestructura de telecomunicaciones

En ese sentido, para la Codesi, además de las políticas, estrategias y la promoción de nueva infraestructura y su uso eficiente, era importante también asegurar que la comunidad se encuentre en condiciones de acceder a ella, a fin de que se desarrolle de forma sostenible una libre y leal competencia que fomente la inversión en servicios de telecomunicaciones. Para ello, el plan contempla cinco (5) objetivos estratégicos para el desarrollo de la SI en el país, siendo el vinculado a infraestructura el Objetivo 1. Para su cumplimiento, las tres estrategias planteadas abarcaron: (i) La promoción de inversión pública privada en infraestructura para incentivar la competitividad, el acceso universal y la integración asegurando cobertura, calidad y el mantenimiento de los servicios, (ii) Promover el desarrollo de redes troncales

²¹ Información incorporada de referencias internacionales planteadas en la Mesa N° 1 de la Codesi. (ver página 31)

²² Ver documento “*Diagnóstico sobre el despliegue de las redes de transporte de fibra óptica para prestar servicios públicos de telecomunicaciones en el país*” en el siguiente enlace:

[http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/5235D767E915B6A805257C3C0077B1B2/\\$FILE/Diagnostico_fibra_optica_para_web_final.pdf](http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/5235D767E915B6A805257C3C0077B1B2/$FILE/Diagnostico_fibra_optica_para_web_final.pdf)

para ampliar la infraestructura existente, y (iii) Incentivar el desarrollo de nueva infraestructura de telecomunicaciones en zonas no atendidas.

Finalmente, es pertinente señalar que en el plan se plasman cuatro (4) factores críticos de éxito para el cumplimiento de objetivos: i) Liderazgo político – participación directa del Presidente de la República y delegación a presidencias regionales para asumir un liderazgo en sus respectivas regiones, ii) Recursos – considerar dentro del presupuesto y planes operativos institucionales los recursos para sostener el desarrollo del plan en el tiempo, iii) Compromiso – de todas las instituciones público y privadas para, en conjunto, coadyuvar al desarrollo de la Sociedad de la Información, iv) Institucionalización – Asignación clara de responsabilidades a la Presidencia del Consejo de Ministros para garantizar la ejecución, monitoreo, evaluación y actualización del plan, así como fortalecer la coordinación entre el sector público, el privado, el académico y la sociedad civil en general.

1.2 Plan Nacional de Banda Ancha en el Perú

Elaborado en el año 2011 por una Comisión Multisectorial Temporal²³ creada para tal fin, plantea tres objetivos generales: i) Disponer de infraestructura y una oferta de servicios adecuados para el desarrollo de la Banda Ancha a nivel nacional, ii) Estimular la demanda y la inclusión de la población en la Sociedad de la Información, iii) Fortalecer el Marco Institucional orientado al entorno convergente de las Tecnologías de la Información y Comunicación – TIC.

Para conseguir el objetivo N° 1, una de las acciones más importantes que se propuso fue impulsar la construcción de una red dorsal de fibra óptica a nivel nacional, a fin de masificar el servicio de banda ancha y facilitar la conectividad al internet y las redes de acceso de las empresas operadoras con redes desplegadas. Con ello se promovería la competencia en el mercado de servicios de acceso a internet de banda ancha, y a su vez se ampliaría la cobertura, mejorando la calidad del servicio y reduciendo los precios a los usuarios. Resalta también que inicialmente se contó con los tendidos de fibra óptica y/o ductos y cámaras desplegados en proyectos de energía y carreteras en el marco del Decreto Supremo N° 034-2010-MTC y la utilización de la fibra óptica oscura (sin uso) de propiedad de los concesionarios de energía

²³ Conformada por Resolución Suprema N° 063-2010-PCM.

a cambio de una contraprestación económica; así como, concebir un marco regulatorio que fomente el uso de mecanismos de participación público privada (APPs u otros) y el financiamiento que pueda realizar del FITEI para el despliegue de redes de transporte.

Sumado a ello, se plantea un conjunto de características que debería cumplir la red dorsal en su diseño, como, por ejemplo, que se inicie con una formación de esquemas de redundancia (anillos) en tres (3) redes a nivel nacional (norte, centro y sur) para reducir las probabilidades que la red sea concesionada a un solo operador, y que, sobre todo, esta red debe ser integral garantizando una demanda que brinde sostenibilidad a los proyectos y, en consecuencia, reduciendo riesgos de presentarse conductas anticompetitivas; además de proponer un modelo de concesión de “portador de portadores” o, que separe su línea de negocio minorista.

Finalmente, el plan propone como base tres (3) pilares para cumplir con cuatro (4) metas propuestas -y un conjunto de acciones para tales fines- donde resalta la necesidad de un marco institucional adecuado y el compromiso de los actores involucrados para su cumplimiento.

1.3 Plan de desarrollo de la Sociedad de la Información en el Perú - La Agenda Digital 2.0

Aprobado en el año 2011 por Decreto Supremo N° 066-2011-PCM. El plan fue elaborado por la Comisión Multisectorial de Seguimiento y Evaluación para el Desarrollo de la Sociedad de la Información²⁴ (CODESI), presidida por la PCM, y quién ejerció la Secretaría Técnica de la comisión a través de la Oficina Nacional de Gobierno Electrónico e Informática (ONGEI), rector del Sistema Nacional de Informática. La elaboración del Plan tuvo la participación activa en actividades y talleres por parte de actores de la Academia, la Industria y la Sociedad Civil organizada para recolectar propuestas y difundir sus alcances.

Como resultado de ello, la nueva agenda digital planteo ocho (8) objetivos para el desarrollo de la Sociedad de la Información en el país, resaltando la mirada transversal que se adoptó en el diseño de estos objetivos. Ello con el fin que no sean abordados con un enfoque sectorial, sino que sean desarrollados a partir de programas, proyectos y actividades multisectoriales e interdisciplinarios. En ese sentido, respecto al desarrollo de infraestructura puede advertirse que el Objetivo N.º 1 planteado en el plan está orientado a asegurar la conectividad en áreas

²⁴ Conformada mediante la Resolución Ministerial N° 081-2003-PCM, modificada por la Resolución Ministerial N° 397-2003-PCM;

urbanas y rurales, a fin de lograr un desarrollo armónico de la SI, siendo la primera estrategia de este objetivo el contar con una red dorsal de fibra óptica.

Sobre contar con una red dorsal de fibra óptica se plantea la necesidad de que el Estado tome una posición más activa sobre ese tema de forma que impulse y amplíe el acceso a Internet – a partir de banda ancha fija o móvil- a lo largo de todo el territorio nacional. Además, debe verse que, como Estado, también se necesita mejorar los niveles de conectividad en las entidades públicas. Por ello, el impulsar una red dorsal de fibra óptica que permita la masificación de la banda ancha para instancias públicas y organizaciones privadas (...) es relevante para lograr un adecuado avance hacia una real Sociedad de la Información y del Conocimiento. Todo ello, además, debería redundar en contar con tarifas competitivas que permitan un acceso más inclusivo a velocidades de conexión mayores y, consecuentemente, mayor probabilidad de impulsar el uso y potencial desarrollo a partir de las TIC en el país”.

Para tales fines, se plantea (i) identificar y generar políticas nacionales que permitan al país contar con una red dorsal de fibra óptica que facilite el acceso de la población a Internet de Banda Ancha y que promueva la competencia en la prestación de este servicio. Esto implicaría cambios normativos para que se amplíen las acciones de FITEL y se asignen más recursos para el financiamiento de nuevas redes de transporte, que se haga factible que en las nuevas concesiones que amplíen infraestructuras (vías, ductos para gas o petróleo, tendido de energía entre otros) se instale fibra óptica, ductos y/o cámaras para fibra óptica (todo ello claramente sustentado en análisis económicos que hagan a los proyectos rentables) para facilitar su despliegue, entre otras medidas; e (ii) impulsar una mayor inversión en infraestructura de telecomunicaciones que permita avanzar hacia una red dorsal de fibra óptica a partir de asociaciones público privadas y/o mayor inversión pública en el tema.

En esa línea, ambas agendas digitales coinciden en la necesidad de fortalecer el marco normativo y regulatorio para desarrollar la conectividad en todo el país, tanto en zonas no atendidas o calificadas como “no rentables”, y promover la competencia en la prestación del servicio.

Finalmente, resalta en el plan la identificación de factores de éxitos como el liderazgo político, la disposición de recursos, el compromiso e institucionalización de las acciones y la intervención articulada e insertada en la planificación estratégica y operativa de los tres

niveles de gobierno, esto es, que los enfoques de la Agenda Digital 2.0 se integren a los demás planes sectoriales, planes estratégicos, planes operativos, planes de desarrollo concertados y demás instrumentos de los tres niveles de gobierno, estableciendo así una línea base de acción que permita su desarrollo descentralizado.

2. Marco normativo de promoción de inversión privada aplicable al proyecto

Con la publicación del Decreto Legislativo N° 758, en noviembre del año 1991, se tuvo una de las primeras acciones para promover la inversión privada en obras de infraestructura y/o servicios públicos en el país, estableciéndose en su artículo 2 que su fin era establecer un marco legal predictivo para el inversionista. Así, definió el concepto de obras públicas y servicios públicos, y precisó las condiciones que derivaban de la suscripción de un contrato de concesión con el Estado.

De forma posterior se emitieron un conjunto de normas que pretendieron mejorar la regulación de la inversión en el país, estableciendo un marco general que confirió mayor estabilidad a la inversión privada²⁵. Asimismo, con la entrada en vigencia de la Ley N° 28059, Ley Marco de la Inversión Descentralizada y de las Iniciativas Privadas (vigente a la firma de la primera Adenda y posteriormente derogada por el Decreto Legislativo N° 1224) se reguló la participación de la inversión privada en proyectos públicos, a través de contratos de participación como: i) Venta de activos, ii) Concesión, iii) Asociación en Participación, iv) Contrato de Gerencia, v) Joint Venture, vi) Especialización de Servicios (*Outsourcing*) y vii) Otras que la Ley permitiera. Así, la referida ley amplió las modalidades de participación de la inversión privada en beneficio del tipo de proyecto que se pretendía implementar.

En el año 2008 se promulgó el Decreto Legislativo N° 1012, Decreto Legislativo que aprueba la ley marco de asociaciones público privadas para la generación de empleo productivo y que dicta normas para la agilización de los procesos de promoción de la inversión privada. Con

²⁵ Entre estas normas encontramos a la Constitución Política del año 1993, el Decreto Legislativo N° 662, Régimen de Estabilidad Jurídica a la Inversión Extranjera; el Decreto Legislativo N° 757, Ley Marco para el Crecimiento de la Inversión Privada; el Decreto Legislativo N° 758, Dictan Normas para la promoción de las inversiones privadas en la infraestructura de servicios públicos (parcialmente derogado); Decreto Supremo N° 059-96-PCM, que aprueba el Texto Único Ordenado de las Normas con Rango de Ley que Regulan la Entrega en Concesión al Sector Privado de las Obras Públicas de Infraestructura y de Servicios Públicos (parcialmente derogado); Decreto Supremo N° 060-96-PCM, que aprueba el Reglamento del Texto Único Ordenado de las Normas con Rango de Ley que Regulan la Entrega en Concesión al Sector Privado de las Obras Públicas de Infraestructura y de Servicios Públicos (Derogado); y las Ordenanzas Nos. 812 y 916 que aprueban y modifican el Reglamento de Organización y Funciones de la Municipalidad Metropolitana de Lima.

ello se creó la modalidad de inversión privada bajo la figura de la APP, figura que promueve la compartición de la gestión del riesgo de un proyecto para ganar eficiencia. Es en este contexto normativo que se inician los estudios para el futuro proyecto de RDNFO y se firma en el año 2014 el contrato de concesión con el actual concesionario.

Con la promulgación del Decreto Legislativo N° 1224²⁶ en el año 2015, entra en vigencia el Decreto Legislativo del Marco de Promoción de la Inversión Privada mediante Asociaciones Público Privadas y Proyectos en Activos. Con este se conforma el SNPIP como un sistema funcional para el desarrollo de las APP y PA. En ese sentido, se mantuvo la figura de la APP como modalidad de inversión privada, y se incorporó a su texto la modalidad de Proyectos en Activos, en la que, por el contrario a una APP, el Estado no asume ningún riesgo, pero se le permite disponer de los activos bajo su dominio, sean estos presentes o futuros.

Posteriormente, con la entrada en vigencia del Decreto Legislativo N° 1362, Decreto Legislativo que regula la Promoción de la Inversión Privada mediante Asociaciones Público Privadas y Proyectos en Activos, se derogó el Decreto Legislativo N° 1224 con el fin de mejorar su articulado, según se aprecia de su Exposición de Motivos. Así, ya sea APP o PA, sin considerar su clasificación u origen, estos se desarrollan en cinco fases: Planeamiento y Programación, Formulación, Estructuración, Transacción y Ejecución Contractual.

Es importante considerar que, de acuerdo al marco legal vigente las APP constituyen una modalidad de participación de la inversión privada, mediante contratos de largo plazo en los que interviene el Estado, a través de alguna entidad pública y uno o más inversionistas privados, para el desarrollo de proyectos de infraestructura pública, servicios públicos, servicios vinculados a infraestructura pública y servicios públicos, investigación aplicada, y/o innovación tecnológica. Por su parte, los PA constituyen una modalidad de participación de la inversión privada promovida por las entidades públicas con facultad de disposición de sus activos, en que puede recaer sobre activos presentes o futuros de titularidad de cada entidad. Así, puede utilizarse los esquemas de disposición de activos (transferencia total o parcial,

²⁶ Además de ello, a través de su Única Disposición Complementaria Derogatoria, el Decreto Legislativo N° 1224 derogó la Ley N° 26440, Ley N° 27701, Ley N° 28059, Decreto de Urgencia N° 008-2005, Decreto de Urgencia N° 011-2005, Ley N° 26885, Ley N° 29096, el Decreto Legislativo N° 1012 y el Decreto Supremo N° 059-96-PCM, excepto el primer y segundo párrafo del artículo 19 y el artículo 22, estableciendo así un marco de promoción de inversión privada consolidado y sistematizado para beneficio de los inversionistas.

incluida la permuta) o por contratos de cesión en uso, arrendamiento, usufructo, superficie u otra modalidad permitida por Ley. Sin embargo, los PA no podrán comprometer recursos públicos, ni trasladar riesgos al Estado, salvo ley expresa.

Según las características del proyecto, la RDNFO fue concebida como una APP cofinanciada, por la cual el Estado, entre otros, mantiene el riesgo de demanda del servicio, por lo que asume su gestión a través del establecimiento de un cofinanciamiento mediante una retribución por inversión (RPI) y por operación y mantenimiento (RPMO).

Cabe añadir que, en la actualidad, la gestión contractual de la concesión se ciñe a los dispositivos vigentes por lo que, en consecuencia, le son aplicables las disposiciones de la fase de Ejecución Contractual de APP establecidas por el Decreto Legislativo N° 1362 y su reglamento, aprobado por Decreto Supremo N° 240-2018-EF, así como por los lineamientos y opiniones vinculantes que emita la Dirección General de Promoción de la Inversión Privada del Ministerio de Economía y Finanzas, en su calidad de órgano rector del Sistema Nacional de Promoción de la Inversión Privada. Así, en virtud del párrafo 58.1 del artículo 58 el MTC, a través del Pronatel, administrará la RDNFO dada la resolución del contrato de concesión.

2.1 Marco normativo de telecomunicaciones aplicable al proyecto

El marco legal del proyecto RDNFO se encuentra contenido en la Ley de Banda Ancha, publicada en el diario “El Peruano” el 20 de julio de 2012, en la cual se declaró de necesidad pública e interés nacional la construcción de la RDNFO, y se establecen las características que se han incluido en el Contrato de Concesión. Sumado a ello, se declara como política de Estado, en razón al alto interés público, que el país cuente con una RDNFO que facilite el acceso de la población a la banda ancha y que promueva la competencia en la prestación de este servicio. Para ello, la referida Ley define a la RDNFO como una red de transporte de alta velocidad, disponibilidad y confiabilidad, que estará diseñada en base al tendido de fibra óptica, con esquemas de redundancia y puntos de presencia en las capitales de provincia, para posibilitar el desarrollo de la banda ancha a nivel nacional.

Asimismo, se designa como entidad responsable al MTC para que tome todas las acciones necesarias para la implementación de la RDNFO, y defina las condiciones técnicas, económicas y legales de su diseño, construcción, concesión, operación, financiamiento, entre

otras acciones que resulten necesarias. Para ello, faculta también al Organismo Supervisor de la Inversión Privada en Telecomunicaciones – OSIPTEL a emitir opinión en materias relativas a sus facultades como organismo regulador y agencia de competencia.

Asimismo, faculta al FITEC a elaborar y financiar proyectos para el despliegue de redes de alta capacidad que integren y brinden conectividad de banda ancha a nivel distrital. En ese sentido, el rol de los gobiernos regionales es participar en el financiamiento de estos proyectos cuando las localidades beneficiarias formen parte de sus respectivas jurisdicciones.

Es importante precisar que el artículo 8 de la Ley de Banda Ancha dispone la promoción de la inversión e implementación de la RDNFO y lo faculta a entregarla en concesión, manteniendo su titularidad, con la finalidad de garantizar el desarrollo económico y la inclusión social. Para este fin la Agencia de Promoción de la Inversión Privada - PROINVERSIÓN conduciría el proceso de concesión, y se reconoce que el Estado intervendría de manera subsidiaria en zonas donde no participe el sector privado.

Para su formulación, el artículo 9 de la Ley de Banda Ancha dispone que la RDNFO se implementa de manera progresiva conforme al diseño que defina el MTC. Además, se precisa que la operación de la RDNFO será objeto de concesión a uno o más operadores neutros, que son empresas concesionarias de servicios públicos de telecomunicaciones que proporcionan servicios portadores a otros operadores y no tienen usuarios finales²⁷. La selección de los operadores neutros se realiza mediante licitación pública.

Si bien en la actualidad ya existe la restricción de que los concesionarios de servicios públicos de telecomunicaciones incurran en prácticas con efectos anticompetitivos, discriminatorios o

²⁷ Ley de Promoción de la Banda Ancha y Construcción de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica – Ley N° 29904.

Artículo 9.- Conformación, operación y gestión de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica

9.1 La Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica se implementa de manera progresiva conforme al diseño que defina el Ministerio de Transportes y Comunicaciones. 9.2 La operación de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica será objeto de concesión a uno o más operadores neutros, que son empresas concesionarias de servicios públicos de telecomunicaciones que proporcionan servicios portadores a otros operadores y no tienen usuarios finales. La selección de los operadores neutros se realiza mediante licitación pública. 9.3 El concesionario o los concesionarios de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica no pueden desarrollar prácticas que tengan efectos anticompetitivos, discriminatorios o que perjudiquen a los usuarios de sus servicios portadores. El Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones - OSIPTEL sanciona cualquier incumplimiento a estas obligaciones, conforme al marco normativo aplicable. 9.4 Las tarifas de los servicios de telecomunicaciones que se presten mediante la operación de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica, en la medida de lo posible, serán iguales a nivel nacional, con independencia de la ubicación geográfica del usuario. Los contratos de concesión que suscriba el Estado para su operación pueden establecer criterios tarifarios específicos.

que perjudiquen a los usuarios de sus servicios portadores, en el artículo 9 de la Ley de Banda Ancha se reitera dicha disposición. Para ello el OSIPTEL está facultado a sancionar cualquier incumplimiento a estas obligaciones, conforme al marco normativo aplicable.

Finalmente, añade que las tarifas de los servicios de telecomunicaciones que se presten mediante la operación de la RDNFO, en lo posible, serán iguales a nivel nacional, con independencia de la ubicación geográfica del usuario; por lo que los contratos de concesión que suscriba el Estado para su operación pueden establecer criterios tarifarios específicos.

Lo expuesto se complementa también con lo señalado en el artículo 11 del Reglamento de la Ley de Banda Ancha, en el que se señala que el MTC, en representación del Estado peruano, podrá entregar en concesión la construcción, operación, mantenimiento y explotación de la RDNFO a uno o más concesionarios de servicios públicos de telecomunicaciones, manteniendo la titularidad sobre la misma en caso de otorgar la referida concesión.

En ese sentido, se puede observar que, desde la proyección de la RDNFO, ya estaban establecidas las características del servicio que se brindaría a través de dicha red, así como sus usuarios, su financiamiento y su funcionamiento. Es por ello, que el proyecto actual no puede alejarse del marco normativo vigente, por lo que, para cambiar sus alcances, clientes y mercado, incluso vender los activos de la concesión, debe cambiarse el marco legal.

Un primer paso de reforma se dio por Decreto Supremo N° 002-2020-MTC, por el que se aprobó un conjunto de modificaciones al Reglamento de la Ley de Banda Ancha, reconociendo en sus considerandos que la RDNFO se enfrenta a competencia efectiva de redes privadas en determinadas zonas del país, y con un marco tarifario rígido que no le permite ofrecer servicios en las condiciones que exige el mercado. En ese sentido, se propuso dinamizar el aprovechamiento de la RDNFO y promover la inversión privada para adjudicar la operación de las redes de transporte regional. Para ello, se permitió al concesionario de la RDNFO a interconectarse con los enlaces internacionales y prestar los servicios que se pueden brindar a través de ellos.

Asimismo, para promover la inversión se definió que las “redes regionales” no forman parte de la RDNFO, por lo que podrán ser operadas por cualquier concesionario de servicios públicos de telecomunicaciones, incluso por el operador que maneje la red de acceso

correspondiente a cada región, regulando su operación en un capítulo adicional con mira a establecer condiciones específicas que deberán ser consideradas dentro de los futuros proyectos de inversión de las redes regionales y redes de acceso. También se añadió un capítulo referido al régimen tarifario aplicable a los servicios prestados a través de la RDNFO, las redes regionales y las redes de acceso, correspondiendo que en el primer caso los criterios tarifarios sean definidos en el contrato de concesión y, para las redes regionales y redes de acceso que el OSIPTEL determine las tarifas respectivas según las condiciones del mercado y los principios de competencia, pudiendo aplicar mecanismos regulatorios²⁸ ante conductas anticompetitivas. Además, se estableció que el cofinanciamiento otorgado por el Estado podría no ser aplicable en zonas en las que hay competencia, para cuyo efecto, OSIPTEL deberá establecer la existencia de competencia, según las condiciones determinadas.

De forma adicional, se define la facultad que tiene el MTC para formular y financiar proyectos destinados a la conectividad de Banda Ancha distintos a las redes regionales, ello siempre bajo el rol subsidiario que le corresponde al Estado, siendo aplicable a estos proyectos las condiciones favorables para el desarrollo y despliegue de infraestructura previstas en la Ley de Promoción de la Banda Ancha y su Reglamento, precisando adicionalmente que dichas condiciones serán aplicables a las redes regionales;

No obstante, pese a los esfuerzos de volver competitiva a la RDNFO, el día 16 de marzo de 2021 se publicó en el diario oficial “El Peruano” el aviso de convocatoria a Audiencia Pública programada para el 17 de mayo de 2021, mediante el cual se cumplió con el procedimiento establecido en la Clausula 60.1 del Contrato de Concesión para declararse la caducidad del Contrato por Interés Público, de acuerdo a lo señalado por el MTC en el Informe N° 008-2021-MTC/27.01, hecho que finalmente sucedió.

2.2 Marco contractual

El contrato de concesión fue uno de asociación publico privada cofinanciada.²⁹ Por ello, las partes se obligaron a: a) por parte del concesionario, a diseñar, financiar, desplegar y operar

²⁸ Como establecer la obligatoriedad de contar con contabilidad separada, la separación estructural efectiva de las empresas y la determinación de proveedores importantes en el mercado.

²⁹ Decreto Legislativo N° 1362 - Decreto Legislativo que regula la promoción de la inversión privada mediante asociaciones público privadas y proyectos en activos

la red, en tanto b) el Concedente se obliga a pagar una RPI y RPMO como cofinanciamiento, a efectos de cubrir la eventual diferencia entre los ingresos de la concesión y las retribuciones.

El Contrato de Concesión, en consecuencia, asigna el riesgo económico de la operación de la Red al Concedente, pues el Concesionario tiene derecho a recibir el íntegro de las Retribuciones aun si los Ingresos de la Concesión no alcanzan para cubrir el RPI y el RPMO.

Si bien no es habitual que en un proyecto de APP el Estado asuma el riesgo de ingresos o de demanda, de acuerdo al MEF³⁰ esto excepcionalmente puede otorgarse en tanto existan efectos adversos al proyecto, como lograr la bancabilidad o no contar con suficiente demanda. Ello se sustenta en que la RDNFO es de interés público debido a que su propósito es brindar acceso a la población a la “Banda Ancha”³¹ y, de esta forma, promover el desarrollo económico del país³². En esa línea, con el fin de hacer viable el proyecto en cuestión, en términos económicos y financieros, el Concedente asumió la obligación de pagar el Cofinanciamiento³³.

³⁰ Ver: https://www.mef.gob.pe/contenidos/archivos-descarga/4_riesgos.pdf

³¹ El art. 3 de la Ley No. 29904 establece lo siguiente: “Declárense de necesidad pública e interés nacional:

- i) La construcción de una Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica que integre a todas las capitales de las provincias del país y el despliegue de redes de alta capacidad que integren a todos los distritos, a fin de hacer posible la conectividad de Banda Ancha fija y/o móvil y su masificación en todo el territorio nacional, en condiciones de competencia.
- ii) El acceso y uso de la infraestructura asociada a la prestación de servicios públicos de energía eléctrica e hidrocarburos, incluida la cubicación, así como el uso del derecho de vía de la Red Vial Nacional, con la finalidad de facilitar el despliegue de redes de telecomunicaciones necesarias para la provisión de Banda Ancha fija o móvil”.

Por otro lado, el art. 7.1 de la referida ley establece lo siguiente: “Es política de Estado, en razón de su alto interés público, que el país cuente con una Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica que facilite el acceso de la población a la Banda Ancha y que promueva la competencia en la prestación de este servicio”.

³² El art. 8 de la Ley No. 29904 establece lo siguiente: “El Estado promoverá la inversión e implementación de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica y podrá entregarla en concesión, manteniendo su titularidad, con la finalidad de garantizar el desarrollo económico y la inclusión social. Para este fin la Agencia de Promoción de la Inversión Privada - PROINVERSIÓN conducirá el proceso de concesión. El Estado intervendrá de manera subsidiaria en zonas donde no participa la inversión privada”.

Por otro lado, el art. 4 del Decreto Supremo No. 014-2013-MTC establece lo siguiente: “De conformidad con lo dispuesto en el artículo 2 de la Ley, la Banda Ancha coadyuva al efectivo ejercicio de los derechos fundamentales de la persona y al desarrollo económico del país, razón por la cual su aprovechamiento es promovido por toda entidad del Estado, en sus respectivos ámbitos de competencia y conforme a la política nacional, multisectorial y sectorial de la materia”.

³³ El art. 4 del Decreto Legislativo No. 1012 establece lo siguiente: “Las Asociaciones Público-Privadas pueden clasificarse de la siguiente manera:

- a. Autosostenible: aquella que satisfaga las siguientes condiciones:
 - i. Demanda mínima o nula garantía financiera por parte del Estado, conforme se establezca en el Reglamento del presente Decreto Legislativo.
 - ii. Las garantías no financieras tengan una probabilidad nula o mínima de demandar el uso de recursos públicos, conforme se establezca en el Reglamento del presente Decreto Legislativo.
- b. Cofinanciada: aquella que requiera del cofinanciamiento o del otorgamiento o contratación de garantías financieras o garantías no financieras que tengan una probabilidad significativa de demandar el uso de recursos públicos”.

	DERECHOS	OBLIGACIONES
CONCEDENTE	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Adquirir los bienes de la concesión <p style="text-align: center;">Cláusula 14.1.1</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ pagar el Cofinanciamiento; y, ✓ pagar la Prima por Resultados. <p style="text-align: center;">Cláusulas 24.4 y 26.2</p>
CONCESIONARIO	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Explotar económicamente la Red; ✓ Recibir las Retribuciones; ✓ Recibir el Cofinanciamiento; y, ✓ Recibir la Prima por Resultados. <p style="text-align: center;">Cláusulas 24.1, 24.2, 24.4 y 26.2</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Diseñar, financiar, desplegar y operar la Red; ✓ Ejecutar inversiones obligatorias; ✓ Prestar los Servicios. <p style="text-align: center;">Cláusulas 5.1, 8.1 y 16.1</p>

Finalmente, es preciso señalar que el Contrato de Concesión contempla la reversión de los bienes de la concesión a favor del Estado.

VI. ANÁLISIS Y PROPUESTA

1. Análisis del diseño y operación de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica

El diseño del proyecto contempló que la operación de la RDNFO por parte del concesionario no tendría competencia porque se estimaba que los altos costos de despliegue de la red, sumada a la improbabilidad del retorno en zonas poco atractivas desde un enfoque económico, generaba un contexto en el que la probabilidad de despliegue de redes privadas era nula. Sumado a que, con el despliegue de la RDNFO, ningún operador de telecomunicaciones repetiría el mismo circuito realizando una inversión hundida de tal magnitud, hecho que no era económicamente viable.

Sin embargo, no solo el diseño fue superado en rapidez por parte del despliegue del sector privado, que ya encontraba un mercado cada vez más atractivo y, por lo tanto, más competitivo. Por ello, con la entrada de un cuarto operador de telecomunicaciones al país, la competencia se incrementó debido a que, entre otras estrategias bastante agresivas, el nuevo operador basó su modelo de negocio en planes de bajos precios con la esperanza de capturar

a un mercado muchas veces desatendido por su competencia, añadiendo como valor adicional conexiones a bajo costo y con cobertura en provincias. Ello lo obligó a que, como parte de su estrategia, despliegue fibra óptica, especialmente en las principales provincias del país.

En respuesta, los demás operadores iniciaron también procesos de despliegue de infraestructura y reducción de precios que, en beneficio de los usuarios, mejoraron el acceso a los servicios de telecomunicaciones, siendo el mercado más beneficiado el de servicios móviles.

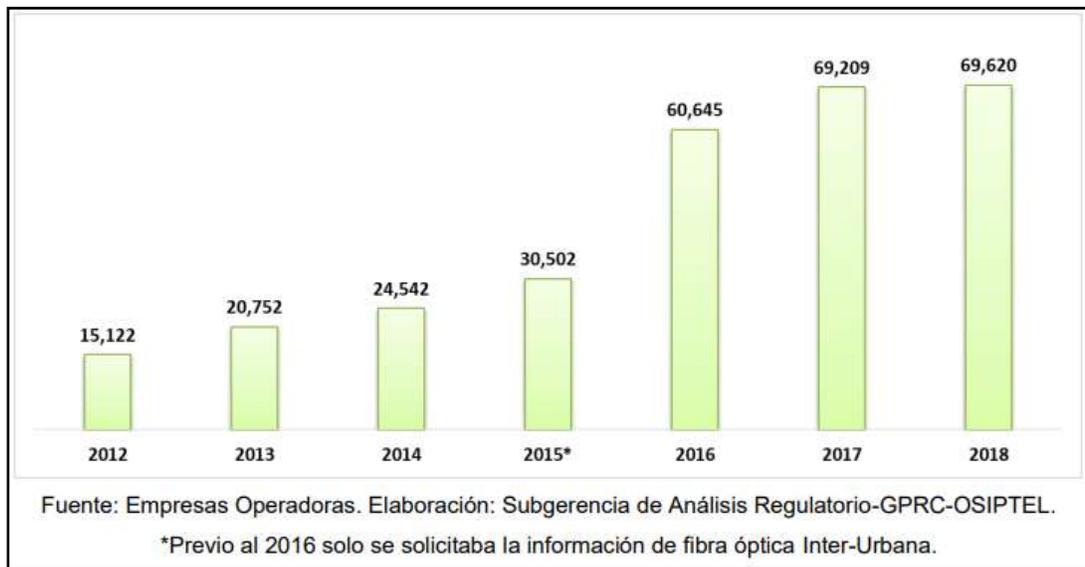
Sumado a ello, el cambio tecnológico llevó a que los operadores no solo presten el servicio de telefonía móvil, sino a brindar servicio de acceso a internet. Ello, sumado a la competencia generada por el nuevo operador, llevó a que el mercado alcance niveles de despliegue que superaron las expectativas estimadas en la formulación de la RDNFO.

Además, los plazos de gestión del propio proceso de promoción hicieron que desde la entrada en vigencia de la Ley de Banda Ancha hasta la fecha de firma del contrato de la RDNFO pasaron dos años y medio, iniciando operaciones recién en el año 2016.

De esta manera, es pertinente precisar que la entrada en vigencia de la Ley de Banda Ancha también contempló incentivos de promoción de despliegue de fibra óptica a nivel nacional como la compartición de infraestructura eléctrica y que se elaboren ductos en los proyectos de infraestructura de carreteras. Entonces, bajo ese nuevo contexto, los costos de despliegue de fibra se redujeron, permitiendo a los operadores privados a ser más eficientes en sus despliegues que la construcción de la RDNFO.

En ese sentido, de acuerdo a lo estimado por el OSIPTEL, entre los años 2014 y 2016 se advierte un incremento vertiginoso en la evolución del despliegue de fibra óptica. Ello, si bien sabemos ha perjudicado la operación de la RDNFO, supone también que alcanzó uno de los fines contemplados en el Plan de Banda Ancha, respecto a promover la competencia del servicio y estimular la demanda y la inclusión de la población a la Sociedad de la Información.

Gráfico N° 5
Evolución del despliegue de Fibra Óptica



Pero, por otro lado, de acuerdo con tres Informes del OSIPTTEL³⁴, en particular con el Informe OSIPTTEL 198-GPRC/2017³⁵, la RDNFO enfrenta una situación competitiva que se caracteriza por la existencia de (i) superposición de redes de fibra óptica³⁶, (ii) oferta tarifaria flexible de los competidores, y (iii) diversas soluciones tecnológicas para la provisión del servicio de transporte.

Estos factores permitieron al OSIPTTEL proyectar que la demanda de la RDNFO será muy inferior a la inicialmente prevista: de 547 Mbps anuales a solo 221 Mbps anuales³⁷. Pero, lamentablemente, estas proyecciones llegaron a realizarse una vez suscrito el contrato y ya desplegada la RDNFO. Lo indicado se condice con la subutilización identificada por el Banco Mundial en el año 2019.

Con el fin de revertir las amenazas del mercado, OSIPTTEL³⁸ identificó las opciones de: (i) reducir tarifas por los servicios; (ii) establecer “tarifas topes”, de modo que sean “flexibles”, (iii) Establecer una empresa comercializadora, y (iv) Transferir la operación al estado. Así,

³⁴ Ver Informe OSIPTTEL 111-GPRC/2017, 198-GPRC/2017 y 45-GPRC/2018.

³⁵ Ver Informe OSIPTTEL 198-GPRC/2017, p. 17.

³⁶ Al momento de la emisión del Informe OSIPTTEL: (1) el 19.18% de los nodos de Azteca se encuentran en provincias en las que existe una empresa competidora; (2) el 15.72% de los nodos de Azteca se encuentran en provincias en las que existen dos empresas competidoras; (3) el 9.12% de los nodos de Azteca se encuentran en provincias en las que existen tres empresas competidoras; y, (4) el 22.01% de los nodos de Azteca se encuentran en provincias en las que existen cuatro empresas competidoras.

³⁷ Ver Informe OSIPTTEL 198, pp. 48 y 49.

³⁸ Ver Informe OSIPTTEL 198, pp. 64 y ss.

luego de realizar un análisis de beneficios y costos de cada una de las opciones, OSIPTEL recomendó “flexibilizar” las tarifas por los Servicios³⁹. Pero, para adoptar las medidas propuestas por el OSIPTEL se requería una negociación con el concesionario de la RDNFO quien, dado el diseño del contrato en el que el Estado asume el riesgo de financiamiento, no tuvo los suficientes incentivos para que acceda a una variación de estas condiciones.

En este caso, a la alta carga regulatoria de la Ley que supone una reforma, se suma el diseño contractual de un mecanismo de pago⁴⁰ que no incentiva al Concesionario a incrementar el número de usuarios, dado que, la cobertura de los gastos de operación y mantenimiento de la red están aseguradas al concesionario, independientemente de la actividad comercial que esta realice⁴¹. Asimismo, en la cláusula 30.1 se indica que en caso no se cuenten con los ingresos suficientes el Concedente debe otorgar y brindar los recursos necesarios, por lo que este hecho coloca al Concesionario en una situación de ventaja frente al Concedente.

2. Benchmarking

Como referentes para evaluar la evolución de la Banda Ancha se ha elegido a los países de Colombia, como referente regional, México, como referente continental, y Corea del Sur, cómo referente Mundial.

2.1 Colombia

Con el establecimiento del Plan Nacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (2008-2019)⁴² el Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (MINTIC) de Colombia diseñó una serie de políticas, acciones y proyectos en ocho ejes principales, cuatro transversales y cuatro verticales. Los ejes transversales cubren aspectos y programas cuyo enfoque está dirigido a la sociedad. Los ejes verticales

³⁹ Ver Informe OSIPTEL 198, p. 110.

⁴⁰ Ver cláusulas 25, 27 29 y 30 del Contrato de Concesión.

⁴¹“Cláusula 29.1. Los pagos trimestrales del RPMO requerirán previamente un informe de operatividad general del servicio de la RDNFO por parte del OSIPTEL con excepción del primer pago de cada Entrega. Dicho informe deberá ser presentado al Concedente hasta quince (15) días antes de las fechas de pago indicadas en el numeral 30.2 de la Clausula 30.

(...)

Clausula 30.1. En caso los ingresos Disponibles del trimestre respectivo no cubran el pago del RPI y RPMO ofertado, el Concedente tiene la obligación de otorgar y brindar los recursos necesarios para el cumplimiento de dichos pagos, tal como se señala en el numeral 26.3. de la Clausula 26.”

⁴² Ver documento en el siguiente enlace: <https://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/ColombiaPlanNacionalTIC.pdf>

fueron dirigidos a lograr una mejor apropiación y uso de las TIC en sectores prioritarios para este Plan Nacional (Colombia, 2008)

LOS EJES TRANSVERSALES	LOS EJES VERTICALES
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Comunidad ✓ Marco regulatorio ✓ Investigación, desarrollo e innovación ✓ Gobierno en línea. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Educación, ✓ Salud, ✓ Justicia, ✓ Competitividad empresarial.

Para lograr los objetivos en un corto período, se consideró establecer alianzas con el sector privado que permitieran acelerar el despliegue de la infraestructura de conectividad a las distintas regiones del país. Así, el Gobierno desarrolló el Proyecto Nacional de Fibra Óptica⁴³ con recursos del Fondo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – FONTIC (Unidad administrativa Especial adscrita al MINTIC), cuyo objeto es la prestación del servicio de banda ancha, para lo cual el contratista desarrollaría para sí una red de fibra óptica, donde se compromete a operarla, mantenerla y asumir la gestión de los servicios conexos.

El proyecto fue adjudicado en el año 2011 a Unión Temporal Fibra Óptica Colombia (conformado por las firmas TV Azteca S.A.B. de C.V. y Total Play Telecomunicaciones S.A. de C.V.) y permitió el despliegue de aproximadamente 20.000 km de fibra óptica.

De acuerdo al MINTIC, para el periodo 2014-2018 se proyectó conectar a 1123 cabeceras municipales equivalente al 100 % de su territorio, con lo que se beneficiaría a más de 2000 instituciones públicas y más de cuatro millones de personas a escala nacional.

Sumado a ello, la iniciativa contempló la prestación del servicio de internet mediante tarifas sociales (más asequibles) en modalidades prepago y pospago. Pero este beneficio culminó el pasado 31 de diciembre de 2019, por ello actualmente el usuario tiene libertad para acogerse o no a las tarifas de los operadores. El MINTIC que hoy ejecuta el programa Hogares Conectados, que ofrece tarifas mensuales desde \$8.613 para estrato 1 y \$19.074 para estrato 2⁴⁴. Han avanzado en la instalación de internet en 267.000 hogares de 24 departamentos y su meta es conectar 500.000 hogares al cierre del cuatrienio.

⁴³ Ver documentos: <https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=11-1-67650>

⁴⁴ Estrato socioeconómico 1 (Bajo- bajo), 2 (Bajo), son los ciudadanos que reciben subvención en los servicios públicos.

En el cuarto trimestre del 2019 el MINTIC indicó que la fibra óptica es la tecnología de acceso fijo a internet que presenta la mayor velocidad de descarga en todo el país (45,3 Mbps), el número de accesos por la combinación fibra-cable coaxial (4,14 millones de accesos) fue la de mayor uso (utiliza conexiones que llevan imagen y sonido a los televisores), seguida por la tecnología xDSL (1,51 millones de accesos). La fibra óptica de punta a punta (que en todo el recorrido utiliza esta tecnología) registró sólo 960 000 accesos en ese período. El internet móvil es cada día más usado por los colombianos, alcanzando durante el 2019 los 30,9 millones de accesos a internet móvil en Colombia, mientras que los accesos fijos fueron de 6,96 millones.

En ese sentido, que exista infraestructura de internet en el territorio colombiano no garantiza que el usuario se conecte con la red troncal (última milla), en razón a que los ciudadanos, empresas e instituciones educativas deben acceder con recursos propios al servicio de internet de banda ancha. El MINTIC para promover la conexión, propone el uso de soluciones inalámbricas a zonas con mayor complejidad de acceso en la Orinoquia, Amazonía y el Pacífico Chocoano, y para brindar zonas de internet gratuito en 381 municipios. La entidad, prevé la instalación de 10.000 nuevos centros digitales en instituciones y sedes educativas y se contrató la instalación de 550 nuevas zonas para las áreas rurales de 191 municipios. Así, según el concesionario, al 2020 solo quedaba pendiente el despliegue en el 1.3 % de 150 localidades (según cronograma pactado) y, de acuerdo al MINTIC, la red ya beneficiaba a 786 de los 1122 municipios de Colombia⁴⁵.

En forma complementaria, con el fin de promover el empleo de la red troncal de fibra óptica, el MINTIC está elaborando un proyecto para establecer una red mayorista de telecomunicaciones que emplee la red de banda ancha de 3.5 GHz y la fibra óptica como insumos necesarios, sin obligaciones de cobertura y teniendo al Gobierno como el inversionista principal en la expansión de la infraestructura. La función de la red mayorista es llevar conectividad, protegiendo a la vez a industria y al ciudadano después de un año de pandemia.

En el modelo colombiano las cargas impositivas son reducidas, donde las inversiones en 5G están a cargo de operadores privados dirigido a poblaciones grandes que garantizan el retorno

⁴⁵ Ver: <https://www.bnamericas.com/es/reportajes/radiografia-a-los-principales-proyectos-de-backbone-de-fibra-de-latinoamerica>

de su inversión y el Gobierno se enfoca en atender a localidades pequeñas, para ello plantean el uso de un red compartida que todos usen como una infraestructura de servicio.

2.2 México

Durante el periodo 2006-2012 se desarrollaron acciones para impulsar el despliegue y uso de internet. En el primer trimestre de 2012 las iniciativas preexistentes se organizaron bajo dos programas para el desarrollo de la banda ancha: "*Acciones para el Fortalecimiento de la Banda Ancha y las Tecnologías de la Comunicación y la Información*" y la "*Agenda Digital.mx*". (Galperin, Mariscal, & Vicens, 2013)⁴⁶

A través del uso de recursos del Fondo Nacional de Infraestructura (FONADIN) se promovió el despliegue de red Fibra al Nodo, pudiendo ser éstos a costo hundido. De ese modo, se subvencionaría a operadores privados para que desplieguen fibra óptica en zonas en donde la inversión total no sería rentable. Se ha estimado en cerca de 400 municipios en estas condiciones (Secretaría de Comunicaciones y Transportes - SCT, 2012).

Para este proyecto se planteó un esquema de APP, en el cual el concesionario estará obligado a permitir la compartición de infraestructura y estaría sujeto a reglas de no discriminación en el acceso. Asimismo, por las características propias de estos proyectos, se consideró contar con regulación de tarifas y regulación asimétrica. (Galperin, Mariscal, & Vicens, 2013).

La agenda digital tuvo como fin desarrollar la demanda por servicios, a través de la difusión para el patrocinio y empleo de las TIC, además del desarrollo del mercado de contenidos y aplicaciones basados en telecomunicaciones. Para ello, el gobierno estableció cuatro objetivos fundamentales para promover las TIC: i) generar la inversión en infraestructura necesaria para la prestación de servicios de banda ancha en todo su territorio, ii) reducir el costo del servicio de Banda Ancha, iii) incrementar la alfabetización digital, e iv) incentivar la apropiación de los servicios de Internet.

La reforma constitucional en materia de telecomunicaciones de 2013 ordenó que la CFE le cediera totalmente a Telecomm su concesión para instalar, operar y explotar una red de telecomunicaciones y le transfirió todos los recursos y equipos para la operación, excepto la

⁴⁶ Ver en el siguiente enlace: https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/35399/S2013070_es.pdf

fibra óptica, derechos de vía, torres, postiería, edificios e instalaciones que siguen siendo de la CFE.

En el 2014, parte de las reformas en el sector contempló asegurar la cobertura universal a precios accesibles, y brindar mayor acceso a internet, estimando en 117 millones de mexicanos como beneficiarios de las reformas⁴⁷. Con esa visión, y de acuerdo a la ley del sector, Telecomm (empresa pública vinculada a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes - SCT) construiría la red troncal aprovechando la infraestructura eléctrica de la Comisión Federal de Electricidad - CFE, organismo público y principal operador eléctrico del país. Según BNAmericas, de acuerdo a la SCT la CFE cuenta con más de 25 000 km de cable de fibra desplegado con 115 puntos de presencia para proporcionar enlaces y servicios de capacidad a concesionarias y usuarios finales; no obstante, la red se perjudicó con la expansión de redes propias de los concesionarios, lo que llevó al proyecto a revisión⁴⁸.

A inicios de 2020⁴⁹, la empresa *Prysmian* y la CFE pactaron un contrato por 38 millones de euros para diseñar, suministrar e instalar cerca de 15 000 km de fibra óptica (9800 km de tipo OPGW y 5100 km de tipo ADSS), con los que esta espera brindar el servicio de acceso a 52 ciudades, como parte del “Proyecto de Conectividad Fibra Óptica Red Eléctrica Inteligente de México (REI) impulsado por el actual gobierno mexicano.

En la gestión de Peña Nieto se inició un proyecto de conectividad que suponía una nueva concesión del diseño y despliegue de cerca de 25 000 km, el concurso bajo el esquema de APP llegó a publicarse en agosto de 2018; sin embargo, el nuevo gobierno decidió modificar el proyecto y ofrecer 50 mil kilómetros, este proceso fue aplazado en cuatro ocasiones y en agosto del 2019 se canceló el concurso de la Red Troncal.

Finalmente se decidió que, a través de la CFE Telecomunicaciones e Internet para Todos, empresa estatal constituida para proveer servicios de telecom sin fines de lucro, llevaría conectividad a las comunidades más apartadas del país. El Plan de Negocios 2021-2025 de

⁴⁷ Ver: <https://www.gob.mx/epn/articulos/caracteristicas-de-la-reforma-en-materia-de-telecomunicaciones>

⁴⁸ Ver: <https://www.bnamericas.com/es/reportajes/radiografia-a-los-principales-proyectos-de-backbone-de-fibra-de-latinoamerica>

⁴⁹ Ver: <https://www.eleconomista.com.mx/empresas/Prysmian-logra-contrato-de-CFE-por-800-millones-de-pesos-para-llevar-internet-a-todo-Mexico-20200115-0074.html>

la CFE revela que destinará 15 mil 100 millones de pesos a partir de 2021 y hasta 2024 para CFE Telecomunicaciones e Internet para Todos.

Además, el crecimiento de la fibra óptica en México es de 24.6 % interanual⁵⁰; por otro lado, los servicios a través de cable de par de cobre disminuyen, pues ahora son de 6.9 millones, con una disminución anual de 3.1%. México tiene 22.9% de accesos a Internet fijo residencial mediante fibra óptica y en negocios la penetración llega a 34.7% (Anuario Estadístico 2020 del IFT). La cifra es una de las más altas en América Latina pero limitada para el crecimiento de aplicaciones, contenidos y para soportar una economía basada en datos.

La red existente se calcula en más de 00 mil kilómetros de fibra óptica instalada, conformada por 50 mil kilómetros de la CFE, Telmex con 300 mil kilómetros, Bestel de Televisa 70 mil kilómetros, Megacable 57mil kilómetros y Total Play con 50 mil kilómetros.

La migración a la nueva tecnología ha hecho que los accesos a través de fibra óptica sean de 4.6 millones. Con ello, la cifra se corresponde a la velocidad de conexión cada vez más rápida. De los 19 millones de accesos de servicio fijo de internet, 17.6 millones tienen velocidades iguales o mayores a 10 Mbps, mientras que solo 1.4 millones navegan a velocidades menores a los 10 Mbps. De esta manera, con la estrategia que muestra el gobierno, se entiende que la inversión pública estaría orientada a incrementar la cobertura de la red y masificar el uso de la Banda Ancha en estos sectores.

2.3 Corea del Sur

En 1987, la República de Corea del Sur estableció una política nacional para promover el desarrollo de las TIC en los sectores públicos y privados con la *Framework Act on Informatization Promotion*⁵¹. Esta ley creó la Agencia Nacional de la Sociedad de la Información⁵² (*National Information Society Agency* - en adelante, NIA) para supervisar la construcción de redes de alta velocidad, el uso de las tecnologías de información en agencias del gobierno y programas para promover el acceso público a la banda ancha y el alfabetismo digital. La NIA estableció la *Korean Information Infrastructure Initiative* (KII)⁵³ en 1994

⁵⁰ Informe tercer trimestre 2019 Banco de Información de Telecomunicaciones, Instituto Federal de Telecomunicaciones

⁵¹ Ley Marco de Promoción de la Informatización

⁵² Agencia Nacional de la Sociedad de la Información

⁵³ Iniciativa Coreana de Infraestructura de la Información (KII)

para construir una red de fibra óptica a escala nacional; además, combinó préstamos del gobierno y contribuciones del sector privado para diferentes programas, incluyendo *Cyber Korea 21* en 1999 (para comercio-e y alfabetismo digital), *e-Korea vision 2006* (Gobierno electrónico visión 2006) en 2002, *Breaban IT Korea Vision 2007* (Banda ancha para Tecnología de la información Corea Visión 2007) en 2003, la *Broadband Convergence Network* (BcN) (Red de convergencia de banda ancha) y la iniciativa IT 839 (para el desarrollo de la infraestructura hasta 2010). Mediante estos programas no sólo se invirtió un monto considerable del presupuesto del gobierno, también se promulgaron regulaciones de fomento y concedieron incentivos a las empresas privadas para construir redes con base en la competencia sustentada en expansión de infraestructura, además de fortalecer esfuerzos para estimular la demanda de banda ancha y el alfabetismo digital, los que resultaron exitosos (Jordán, Galperin, & Peres, 2010).⁵⁴

La KII se desarrolló en base a tres pilares: *KII Government*, *KII Private* y *KII-Testbed*.

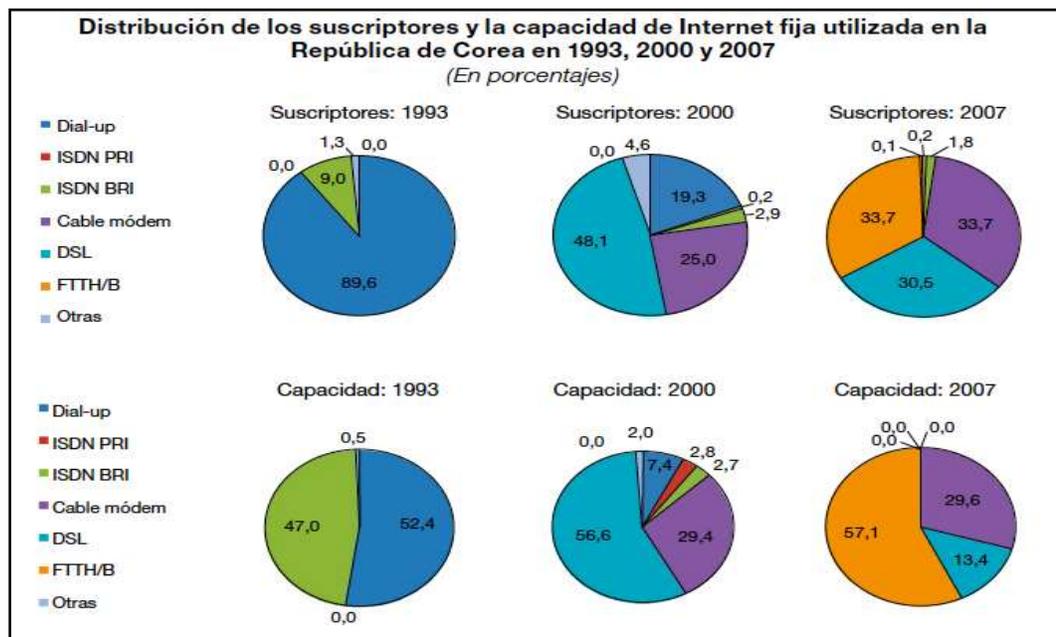
- a) *KII Government* se encargó de construir la red dorsal pública nacional de alta velocidad, que los proveedores podrían utilizar para brindar banda ancha a aproximadamente 30 mil instituciones del gobierno y de investigación y a casi 10,000 escuelas.
- b) *KII Private* encargado de impulsar el financiamiento de privado para la construcción de los accesos a los usuarios finales, con el fin de viabilizar el desarrollo de la banda ancha en la última milla. El gobierno con el fin de promover la demanda en las pequeñas y medianas empresas proporcionó una exoneración del 5% de su inversión total en sistemas de comunicaciones de banda ancha.
- c) *KII Testbed*, encargado de desarrollar y promover investigación y desarrollo de nuevas tecnologías a nivel del sector público y privado.

Entre las estrategias en materia de infraestructura, destacan el requerimiento de modernización del acceso a Internet mediante fibra óptica. FTTH/B (*Fiber to the home/B*) es, hasta el momento, la tecnología que mayores tasas de transmisión permite ofrecer al usuario (actualmente hay proveedores de servicios de Internet que ofrecen hasta 1 Gbit/s simétrico). Sólo con esta velocidad de conexión es posible el funcionamiento de ciertos servicios críticos en términos de los requerimientos de ancho de banda, como usos avanzados y amigables para

⁵⁴ Ver en el siguiente enlace: <https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/2972/LCR2167.pdf>

el usuario de salud electrónica, educación, electrónica o teletrabajo (incluyendo videoconferencias y aplicaciones interactivas en línea, entre otras).

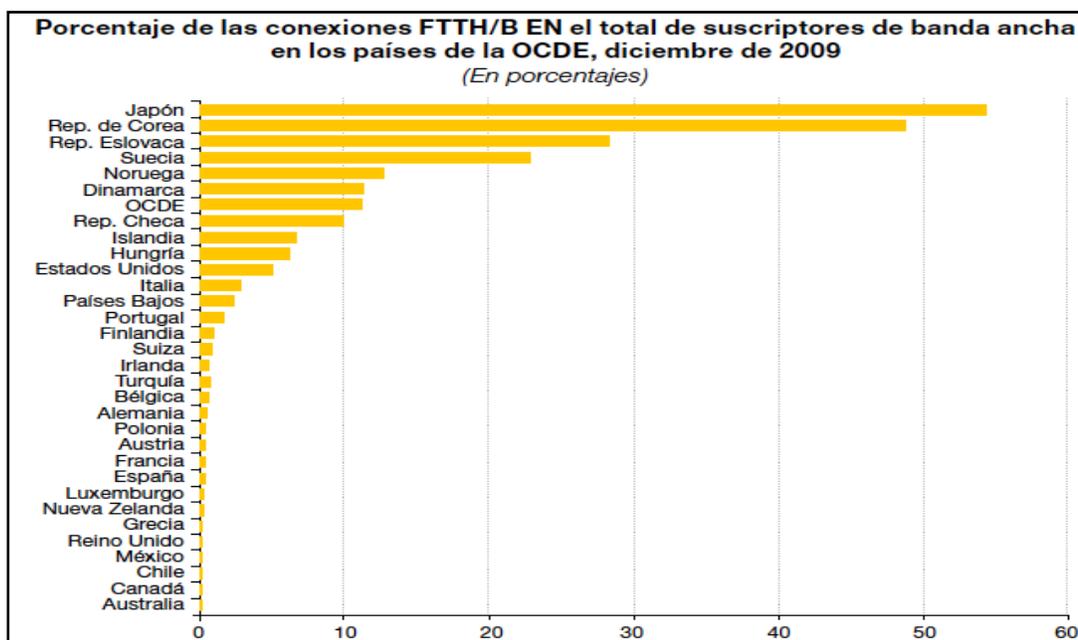
Gráfico N° 6



Fuente: CEPAL

De acuerdo a la Cepal (ver Gráfico N° 6), la evolución de las tecnologías de banda ancha en Corea del Sur ha sido progresiva, en especial cable módem, FTTH/B y DSL, siendo las preferidas por los suscriptores. En 1993, a dial-up le correspondía 90% de los abonados y 52 % de la capacidad (47% a ISDN-BRI), pero ya en 2000 se observaba que el 48 % de suscriptores tenía DSL, 25 % cable módem y 19% dial-up, representando respectivamente 57 %, 29 % y 7 % de la capacidad. Tener casi 75 % de los suscriptores en tecnologías de mayor ancho de banda, cuando llevaban pocos años de despliegue, no era común (basta compararlo con el 9% a nivel mundial). En 2007, las tecnologías con menor ancho de banda explicaban 2 % de los suscriptores y un porcentaje cercano a cero de la capacidad, mientras FTTH/B explicaba 57 % de la capacidad, pese a representar solo 34 % de los suscriptores.

Gráfico N° 7



Fuente: OCDE *Broadband Portal*, (December 2009), 2010

Según los datos de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (en adelante, OCDE) (2010), en el 2007 se estimó que Japón y la República de Corea concentraban el 40 % de la capacidad de transmisión de información mediante la red, situación que no ha cambiado significativamente desde entonces, ya que estos mismos países siguen siendo los líderes en el acceso mediante fibra en 2009: Japón, con 54 % de los suscriptores usando FTTH/B y la República de Corea del Sur con 49 %, seguidos por la República Eslovaca y Suecia, con un 28 % y 23 % respectivamente; mientras que el resto de los países tiene una penetración menor o igual al 11 %. (ver Gráfico N° 7)

En la actualidad, según Telesemana basado en cifras de la OCDE, las dos tecnologías más utilizadas para proveer banda ancha fija son la fibra y el DSL; los países que más emplean la fibra son los asiáticos. Corea del Sur con un 41 % de su población que utiliza la banda ancha, tiene un 31 % que accede a través de la fibra. Ocurre algo similar en Japón, que cuenta con 31 % de la población conectada y, de ese número, 21 % tienen servicio a través de la fibra.⁵⁵.

Finalmente en el cuadro siguiente se puede apreciar la evolución en la penetración de la fibra óptica en los tres países.

⁵⁵ Ver: <https://www.telesemana.com/blog/2019/03/07/penetracion-de-banda-ancha-fija-en-los-paises-de-la-ocde/>.

Porcentaje de penetración de Fibra óptica en la red fija

Pais	2020 Q4	2019 Q4	2018 Q4
Korea	84.76	82.8	80.4
OECD	30.56	28.0	25.5
Mexico	29.13	24.5	20.3
Colombia	16.88	13.8	13.0

Fuente: OCDE diciembre 2020

3. Entrevistas a especialistas del sector

Como parte de las actividades de investigación realizadas, se invitó a distintos especialistas del sector de telecomunicaciones y de promoción de inversión privada a participar en la presente investigación, a quienes se les realizó las siguientes preguntas de investigación:

- a) Para usted ¿Cuáles son los problemas que afronta la RDNFO?
- b) ¿Qué medidas se requieren adoptar para revertir la subutilización de la RDNFO?
- c) ¿Cuál es el potencial de la RDNFO en los próximos diez (10) años?

Para mayores detalles, las respuestas de los especialistas se agregan como Anexos al presente trabajo de investigación.

VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. Resultados obtenidos del Benchmarking

La revisión de la experiencia de despliegue de infraestructura de fibra óptica y promoción de la banda ancha en Corea del Sur, México y Colombia nos ofrece distintas lecciones que podemos rescatar para aplicarlas en el Perú. Entre ellas, las más importantes radica en la planificación de acciones para el fomento y desarrollo de la Sociedad de la Información y la promoción de la Banda Ancha, y el diseño de una estructura institucional como pieza fundamental para ello.

Desde el año 1987 Corea del Sur cuenta con la NIA como una institución enfocada al desarrollo de la Sociedad de la Información. Esto supone una gran ventaja respecto de los países regionales, quienes recién en el periodo 2005-2008 instrumentalizan estrategias de planificación para el desarrollo de la Banda Ancha en México, Colombia y Perú, a través de sus distintas agendas digitales.

En la actualidad, son Corea del Sur, con la NIA, y Colombia, con el MINTIC, los países con instituciones dedicadas al fomento de la SI; mientras que México y Perú mantienen una organización tradicional del sector de telecomunicaciones conformado por un rector y un regulador.

Para el caso de Perú, las competencias respecto de la transformación digital han sido conferidas a la Secretaría de Gobierno Digital, adscrita a la PCM. En esa línea, ha impulsado la creación del Sistema Nacional de Transformación Digital⁵⁶, la Ley de Gobierno Digital⁵⁷ y continúa en el camino de la interoperabilidad de plataformas del Estado peruano, avances importantes para la transformación digital del Estado. Por su parte, el MTC mantiene su rectoría en telecomunicaciones, pero el propio marco legal lo limita a la regulación de políticas de infraestructura y servicios de telecom que al desarrollo digital. Esto, incluso, se evidencia de los tres planes revisados, siendo las Agendas Digitales elaboradas por PCM - asumiendo un liderazgo respecto de los demás sectores participantes – dejando al MTC la elaboración del Plan de Banda Ancha. Con ello, se evidencia que dos de los principales actores que caminan hacia una Sociedad de la Información peruana se dirigen al mismo destino, pero por senderos diferentes.

Por otro lado, como parte de esa visión de masificación de acceso a Banda Ancha para los ciudadanos, el análisis muestra que los cuatro países estudiados se valieron de mecanismos de inversión pública y privada – en distintos niveles – para la construcción y operación de la red de fibra óptica. En los casos de Corea del Sur y México el despliegue de la red troncal nacional fue realizado a través de obra pública (y continúa en esa línea), y en Perú a través de la modalidad de APP cofinanciada; pero, también se muestra que estas infraestructuras requieren ser complementadas por proyectos de redes de acceso (última milla) desarrollados por parte de privados con incentivos tributarios o subvenciones del Estado.

De forma particular, debe resaltarse que el proyecto impulsado por Colombia se enfoca a la prestación del servicio a determinadas ciudades –y no a la infraestructura, que es de propiedad del contratista– con el compromiso de prestación del servicio de banda ancha bajo las condiciones pactadas con el gobierno colombiano. De esta manera el riesgo de la infraestructura y su posterior obsolescencia se traslada al concesionario.

⁵⁶ Regulado por Decreto de Urgencia N° 006-2020

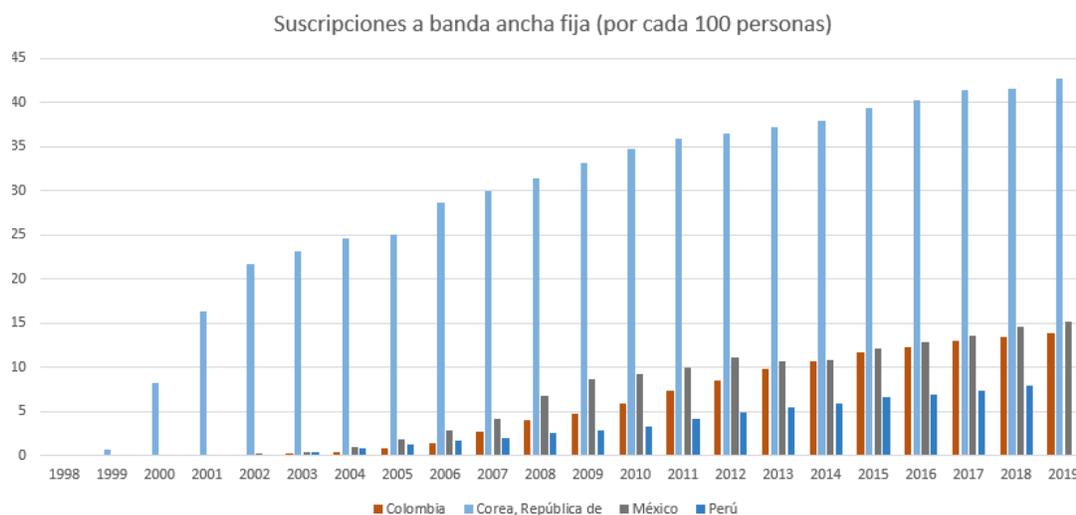
⁵⁷ Aprobada por Decreto Legislativo N° 1412

Finalmente, de acuerdo a información del Banco Mundial⁵⁸, Corea del Sur tuvo un salto tecnológico importante en el año 2000. Recordemos que es a partir de ese año la tecnología móvil empieza su masificación a nivel mundial, por lo que resulta ser un punto de quiebre respecto al despliegue de infraestructura para la prestación de telefonía fija.

Sumado a ello, en Corea del Sur se presentó un escenario marcado por dos tendencias de inversión. Una de ellas fueron las inversiones en investigación y desarrollo, estimuladas principalmente por el desarrollo tecnológico, que en 1997 aumentaron al 2,4 % del PIB a partir de un 1,7 % en 1990. La segunda consistió en que la inversión del sector privado en investigación y desarrollo llegó a representar entre un 70 % y un 80 % de la inversión total del país en esta actividad, esto es, un vuelco marcado respecto del papel dominante del gobierno. En el año 2000 el número de instituciones privadas de investigación se elevó a 7100 a partir de 1000 en 1990, lo que significaba que el desarrollo tecnológico lo encabezaba el sector privado. (Sakong & Koh, 2018)

⁵⁸ Ver en: <https://datos.bancomundial.org/indicador/IT.NET.BBND.P2?end=2019&start=1998&view=chart>

Gráfico N° 8



Fuente: Banco Mundial

Elaboración: Propia

De esta manera, la experiencia de Corea del Sur es resumida con claridad en el libro *Corea como una economía del conocimiento – Proceso evolutivo y enseñanzas*, del Instituto del Banco Mundial, en donde se señala lo siguiente:

“Los objetivos primarios del gobierno coreano fueron ofrecer una visión del futuro, aumentar la percepción de los beneficios y el uso de las tic y minimizar la intervención en el mercado. Por ejemplo, la iniciativa del e-government, aparte de mejorar la eficiencia en la prestación de los servicios del gobierno, estimuló a los coreanos para usar las tic, reduciendo con eso la brecha digital.

Por el lado de la oferta, el gobierno tomó la iniciativa, aportando el capital semilla para el desarrollo de la infraestructura, y se adhirió estrictamente a los mejores estándares mundiales en privatización, liberación del mercado y políticas de competencia. En particular, la visión de Corea de crear el ciclo virtuoso, iniciado por la competencia basada en la instalación, tuvo un éxito notable. La disponibilidad de infraestructura de información económica y moderna promovió el crecimiento del sector de los servicios, que a su vez creó más demanda para equipo y terminales de última tecnología, y promovió el sector fabril. Este ciclo virtuoso continuó mejorando con las medidas normativas subyacentes en pro de la competencia.

(...) El sector público financia menos del 10% del gasto en i y d en tic, pero tiene un papel importante en la coordinación de los esfuerzos privados y públicos en i y d, con énfasis en el apoyo a las pyme, por medio de sus fondos de promoción de tic”. (Suh , Joonghae; Derek, Chen H.C.;, 2008)

2. De la revisión del marco legal

La regulación del sector se basa en la Ley de Telecom y su reglamento, que han sufrido una serie de modificatorias y ajustes; pero, más allá de ello, mantienen las bases establecidas en la década de los años 90's. La promulgación de la Ley de Banda Ancha supuso una oportunidad de tratar una reforma legislativa integral, pero se optó por mantener una regulación independiente. Con el transcurrir del tiempo, resulta cada vez más necesaria la adopción de medidas reformistas en el sector, siendo una de las principales la evolución del MTC a un Ministerio de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones, siguiendo el camino recorrido por Colombia. Con ello, asumiría el liderazgo que requiere el desarrollo de la Sociedad de la Información, de forma transversal, más allá de la transformación digital del Estado a cargo de la SEGDI. Esto, incluso, ha sido advertido en las Agendas Digitales, al identificar la necesidad de contar con un marco legal y regulatorio adaptado a las tendencias mundiales, orientado a la convergencia de redes y fomento de competencia en el mercado por parte de la inversión privada, con el fin de desarrollar la Sociedad de la Información en el país.

3. Propuesta de estrategia para asegurar la explotación de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica y el cumplimiento de los fines para los que fue diseñada

En línea con la experiencia recogida en el Benchmarking realizado, para la masificación de la Banda Ancha en el país se requiere garantizar condiciones de competencia en el mercado y promover la inversión privada, o público privada, para la expansión de Banda Ancha en zonas de poco interés comercial.

Asimismo, se requiere de una planificación a corto, mediano y largo plazo para promover el desarrollo de la Sociedad de la Información y, en consecuencia, obtener y asegurar un aprovechamiento óptimo de las redes de Banda Ancha desplegadas. Esta planificación debe partir de un rector único dedicado a la promoción de la Sociedad de la Información que diseñe políticas integrales, esto es, infraestructura y aprovechamiento de la banda ancha, fomento de

la innovación y el desarrollo de tecnologías de la información y comunicaciones, como el NIA coreano o el MINTIC colombiano.

No obstante, sin una RDNFO sostenible, ninguna de las medidas que puedan adoptarse podrían ser ejecutadas, dado que la base de una sociedad de la información radica en el nivel de despliegue y, de forma consecuente, acceso a Banda Ancha por parte de la sociedad.

Los errores advertidos en el proyecto de la RDNFO parten desde su formulación, al contar con un adecuado seguimiento de la evolución de las inversiones del sector privado en redes propias. Además, pese a que el propio Plan de Banda Ancha propuso la adjudicación de tres proyectos en formas de anillos para evitar el abuso de posición de dominio del operador, se adjudicó un único proyecto a una empresa que, dada la rigidez regulatoria desde las disposiciones de la Ley de Banda Ancha, su Reglamento, y el propio contrato, limitaron su desenvolvimiento en el mercado. A continuación se muestran los aspectos más relevantes:

	Ley de Banda Ancha	Reglamento de la Ley de Banda Ancha	Contrato del proyecto RDNFO
Operador Neutro	El artículo 7 establece que la RDNFO es una red de transporte. El artículo 9 establece que su concesión puede ser a uno o más operadores neutros, esto es, empresas que proporcionan servicios portadores y no tienen usuarios finales.	El artículo 23 recoge la disposición de la Ley de Banda Ancha sobre el operador o los operadores neutros, limitando su registro únicamente para la prestación de servicio portador.	La Cláusula 3 limita al concesionario a que su objeto social declare que solo presta el servicio portador. Además, el objeto de la concesión restringe a la explotación de la RDNFO para prestar servicio portador y facilidades complementarias.

Tarifa rígida	El artículo 19 dispone que las condiciones técnicas, económicas y legales de la contratación del operador de la RDNFO serán determinadas por el Fitel, incluyendo el pago que corresponda al operador por el uso de la reserva de capacidad de telecomunicaciones respectiva.	El artículo 22 dispone que es el Viceministerio de Comunicaciones quien define las condiciones técnicas, económicas y legales que resulten necesarias para determinar el alcance y condiciones de la concesión. Asimismo,	La cláusula 40 contempla que la tarifa del servicio portador es única a nivel nacional por Mbps, independientemente de la ubicación de los Nodos entre los que se establecen los enlaces de comunicación. El Concesionario no puede cobrar tarifas distintas por distancia. Tampoco está facultado a efectuar descuentos, siendo el único cobro autorizado a realizar a sus usuarios. Sumado a ello, el artículo 39 establece que el valor de la tarifa tiene una vigencia de cinco años desde el día de puesta en operación. Esto limitó las medidas de ajuste tarifario para responder a los cambios del mercado, generando un entrampamiento que perjudicó al Estado por el cofinanciamiento pactado.
Incumplimientos del Estado	El artículo 7 establece que la RDNFO tiene presencia en capitales de provincia, obligando a contar con redes complementarias de transporte y de redes de acceso, las cuales no fueron adjudicadas a tiempo. Asimismo, el artículo 17 desarrolla la Red Nacional del Estado Peruano – Rednace como demandante de tráfico a cargo del Estado para prestar servicios de educación, salud, defensa nacional, seguridad, cultura, investigación y desarrollo e innovación; la cual aún no ha sido implementada	Se define a las redes regionales como redes de transporte que integran las capitales de distrito a la RDNFO, además de las redes de acceso para la prestación del servicio al usuario final. Asimismo, el artículo 35 establece que la Rednace se conforma por conexiones contratadas por las Entidades del Estado.	N/A

Asimismo, un grave error en el desarrollo del proyecto fue errar al elaborar las estimaciones de la oferta del servicio en el mercado, ya que se esperaba que esta fuera nula pese a que desde la

entrada de competencia en el mercado con la terminación del periodo de concurrencia en servicios fijo, ya se veía un desarrollo con altas proyecciones en el servicio de telefonía móvil; más aún cuando se considera que a través de este también se presta el servicio de acceso a internet.

Sobre este punto, es importante tomar en cuenta que bajo los estudios realizados al año 2011, el despliegue de fibra óptica alcanzaba su mayor desarrollo en la zona de la costa del país, por lo que no hace sentido que el proyecto haya considerado dichas zonas para el desarrollo de proyectos de la RDNFO.

En ese sentido, bajo el análisis del principio de subsidiariedad recogido en la Constitución Política, y la teoría de servicios públicos, el rol del Estado debió fortalecer la promoción de la inversión privada para el despliegue de redes de los operadores y solamente limitar el diseño de la RDNFO a zonas de poco interés comercial. Ello, considerando que es precisamente estas zonas las más desatendidas respecto a los propios servicios que presta el Estado a sus ciudadanos, por lo que, estimada la necesidad del desarrollo del gobierno digital en los distintos planes orientados a la realización de la Sociedad de la Información, era pertinente que el proyecto tenga una alta valoración social en este tipo de zonas.

Siguiendo lo indicado por Roxana Barrantes respecto de la taxonomía del Banco Mundial, *“el estado debe intervenir bajo criterios de eficiencia y equidad, siempre y cuando tenga la capacidad para hacerlo, es decir, cuente con recursos, capital humano y los balances de poder que eviten que este se use de manera discrecional”* (Barrantes, 2018). Para ello, mostramos el cuadro de funciones del Estado elaborado por *Chhiber* con una muestra didáctica de los niveles de intervención según las disfunciones del mercado a corregir y la finalidad que persiguen (ver Gráfico N° 9).

Gráfico N° 9

Cuadro 2.1: Funciones del Estado				
Nivel de intervención	Corregir disfunciones del mercado			Aumentar la equidad
Intervención mínima	<i>Suministro de bienes públicos puros:</i> Defensa Nacional Orden Público Derechos de propiedad Gestión Macroeconómica Salud Pública			<i>Protección de los pobres:</i> Programas de lucha contra la pobreza Socorro en casos de catástrofe
Intervención moderada	<i>Abordar las externalidades:</i> Educación básica Protección del medio ambiente	<i>Regular los monopolios:</i> Regulación de los servicios públicos Políticas antimonopolio	<i>Corregir la información imperfecta / incompleta:</i> Seguros (salud, vida, pensiones) Reglamentación financiera Protección del consumidor	<i>Ofrecer seguros sociales:</i> Pensiones con efectos redistributivos Subsidios familiares Seguros de desempleo
Intervención dinámica	<i>Coordinación de la actividad privada:</i> Fomentos de los mercados Iniciativas relativas a todo un sector			<i>Redistribución:</i> Redistribución de activos

Fuente y elaboración: Chhibber, et al (1997).

Como se advierte, la promoción de la Banda Ancha no resulta ser un bien público puro, ni sujeto a condiciones de monopolios -sin perjuicio del rol del OSIPTEL en el mercado de telecomunicaciones-, por lo que el nivel de intervención debió realizarse en fomentos de mercados; hecho que no se logra con el proyecto de la RDNFO considerando el nivel de rigidez regulatoria del diseño del proyecto, desde la concepción de la Ley, su reglamento y el contrato.

Por ello, dicha distorsión al intervenir en Estado genera que, al intentar una supuesta cautela de la competencia, se limite al concesionario a la prestación del servicio portador. Hecho que atenta de forma directa contra la subsidiariedad de la actividad estatal. En este caso, de adoptar medidas de fomento no inquisitivas, la intervención estatal debió limitarse a zonas de interés social.

En retrospectiva, si consideramos que la intervención estatal debió limitarse al fomento de la competencia en el mercado y la promoción de inversión privada, enfocándose en la atención de zonas de bajo interés comercial, el escenario de la Banda Ancha en el periodo 2000 – 2011 se

muestra similar al presentado respecto del servicio de telefonía fija en la década de los 90's. En ese sentido, la estrategia propuesta se basa en la desregularización del proyecto, lo que implica una reforma normativa que modifique la Ley de Banda Ancha, y con un fortalecimiento institucional del MTC de cara a las TIC (MINTIC), así como actualizar los instrumentos de planificación para la identificación de los puntos de alto interés social (o bajo interés comercial) que justifiquen la intervención estatal, se propone privatizar la RDNFO a través del mecanismo de PA contemplado en el SNPIP, lo que permitirá al futuro operador la posibilidad de integrarse verticalmente y prestar servicios a precio de mercado, bajo la supervisión del OSIPTEL como ente regulador. Así, es importante tener en cuenta que el esquema regulatorio debe limitarse a garantizar la competencia del mercado, a fin que se viabilice la operación y explotación comercial de la red.

Sumado a ello, la falta de despliegue de las redes complementarias o redes regionales limitan aún más el nivel de alcance del proyecto. Y es que la conceptualización de la red inicialmente comprendía una red integral sin necesidad de redes de acceso o regionales para el acceso efectivo del servicio a las capitales de provincia. Con la venta de los bienes de la RDNFO deberá reintegrar la red y procurar su expansión a zonas de alto interés social. Para ello, siguiendo el ejemplo de la actuación de Colombia, puede aplicarse un esquema de incentivos tributarios o subsidios en la tarifa directa al usuario, que genere mercado y, a su vez, el crecimiento económico traslade empresas de distintos rubros que requieran la capacidad de transmisión de datos. El financiamiento puede establecerse como parte del factor de competencia del proceso de adjudicación, o en base al pago por el activo, el cual en el contexto de desarrollo del mercado y el 5G, se revalorizan⁵⁹. De otro lado, se traslada la obsolescencia de la red al comprador⁶⁰

Esto de la mano de la presencia del Estado a través del fortalecimiento de la transformación digital y del Gobierno Electrónico; así como, el desarrollo de *Smart cities* o parques de innovación en los proyectos de expansión urbana a través de Proyectos Especiales de Inversión Pública⁶¹ o

⁵⁹ Ver: <https://digitalpolicylaw.com/divide-y-venceras-por-que-5g-y-wi-fi-deben-ser-complementarios-no-rivales/>

⁶⁰ Como se ve del Informe de Hito de Control N° 2019-2019-CG/APP-SC, la infraestructura de la RDNFO viene deteriorándose en dominio del concesionario, lo que continuará al revertir al estado..https://s3.amazonaws.com/spic-informes-publicados/informes/2019/09/2019CSIC92000062_ADJUNTO.pdf

⁶¹ De acuerdo al Decreto de Urgencia N° 021-2020, el Proyecto Especial de Inversión Pública contiene inversiones o una cartera de inversiones de naturaleza sectorial o multisectorial y tiene como objetivo ejecutar inversiones viables, sostenibles y presupuestadas, las que deben cerrar brechas de infraestructura y de acceso a servicios públicos. Cuenta con un Director Ejecutivo para el cumplimiento del objetivo del proyecto y con facilidades descritas para la ejecución de las inversiones, como la utilización del modelamiento BIM, el uso de modelos contractuales de ingeniería de uso estándar internacional, la excepción de licencia de habilitación urbana o de edificación, el financiamiento y/o ejecución directas de

contratos de Estado a Estado, con la única finalidad de ejecutar proyectos de inversión como política de descentralización del país.

Respecto de la integración de las redes regionales y de acceso a la RDNFO, según el portal del MTC⁶², se cuenta en la actualidad trece (13) proyectos con contratos firmados⁶³ y en etapa de inversión, dos (2) proyectos adjudicados y a la espera de la firma de contrato y seis (6) proyectos en etapa de promoción. En total, veintiún (21) proyectos de inversión privada.

Con la última modificatoria al Reglamento de la Ley de Banda Ancha, se contemplaron un conjunto de criterios para la adjudicación de redes regionales y las redes de acceso. Entre ellos, el más importante la que señala que el MTC puede optar por las modalidades que contempla el SNPIP, para la adjudicar el diseño, implementación, construcción, operación, mantenimiento y/o explotación de las redes, *y que en estos casos y dependiendo de la modalidad elegida para la ejecución del proyecto, el Estado puede determinar que no necesariamente mantiene la titularidad de esas redes, de acuerdo al marco legal vigente.* En este caso, bajo la propuesta realizada, contamos con los siguientes tres (3) escenarios:

Contratos suscritos	Proyectos adjudicados	Proyectos en etapa de Promoción
<ul style="list-style-type: none">•Redes de Transporte en 18-24 meses revierten al Estado al terminar periodo de inversión.•Las redes de acceso pueden ser operadas bajo tarifa pactada o fijada por regulador, o transferida a un costo de mercado para integrarse a la RDNFO.	<ul style="list-style-type: none">•De acuerdo al párrafo 58.2 del Reglamento del Decreto Legislativo N° 1362, por razones de interés público el Comité Especial de Inversiones puede cancelar el proceso.	<ul style="list-style-type: none">•De acuerdo al párrafo 58.2 del Reglamento del Decreto Legislativo N° 1362, por razones de interés público el Comité Especial de Inversiones puede cancelar el proceso.

actividades para liberar interferencias, así como la suscripción de convenios de administración de recursos con organismos internacionales, entre otros.

⁶² Ver: https://portal.mtc.gob.pe/logros_redes_regionales.html

⁶³ Los proyectos son los siguientes: (i) Proyectos Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de las Regiones: Amazonas, Ica y Lima, (ii) Proyectos Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de las Regiones: Junín, Puno, Moquegua y Tacna, y (iii) Proyectos Instalación de Banda Ancha para la Conectividad Integral y Desarrollo Social de las Regiones: Ancash, Arequipa, La Libertad, Huánuco, Pasco y San Martín. .

En ese sentido, resulta viable la integración de las redes regionales de transporte a la RDNFO, la que, a su vez, deberá ser vendida bajo la modalidad de proyectos en activos en el marco del Sistema Nacional de Promoción de la Inversión Privada. Sobre el particular, en línea con las recomendaciones para reducir las regulaciones a las que fue sometida inicialmente la RDNFO, la propuesta de compraventa radica en los beneficios que representa para el Estado reducir los costos de mantenimiento y operación de la infraestructura a su cargo, desligarse de los riesgos que supone ello, y la oportunidad de establecer condiciones contractuales que comprometan compromisos de inversión a la mejor oferta en el proceso competitivo de selección.

En esa línea, para garantizar la valorización de la RDNFO como activo se propone que el Estado asuma un rol de contratista del servicio de Banda Ancha enfocada en la prestación del servicio al usuario final, ubicado en zonas rurales y de alto interés social, tomando en cuenta la experiencia de Colombia con la contratación de su red. Para esto se incluye en el presente trabajo un proyecto de ley que habilite al MTC a promover un proyecto con estas características, conforme lo indica el numeral 49.3 del artículo 49 del Decreto Legislativo N° 1362, que señala que los contratos de proyectos en activos no pueden comprometer recursos públicos ni trasladar riesgos al Estado, salvo ley expresa.

Con ello, además de valorizar el activo, se garantiza su uso para cumplir con la finalidad con la que fue construida, que era llevar conectividad al país. Ello no supone que la intervención del Estado se limite a subsidiar la prestación del servicio en determinadas zonas, sino que se espera también rentabilizar la RDNFO con la mejor oferta combinada entre el valor monetario ofertado por el postor sumado a compromisos de inversión de expansión de la red.

Esto último resulta de suma importancia considerando que la RDNFO originalmente fue seccionada para su operación, que para su conectividad efectiva requería de las redes regionales y las redes de acceso. Bajo este esquema, se replica la idea de que el proyecto cumpla con sus fines que justificaron la construcción de la RDNFO. Esta idea se plasma en el proyecto de Plan de Promoción que se agrega como anexo al presente trabajo, así como las principales cláusulas contractuales sobre obligaciones que tendría que cumplir el adjudicatario.

Cabe agregar que, en tanto la reversión de las redes de transporte suponen un compromisos a futuro, la modalidad propuesta señala expresamente que los proyectos en activos pueden recaer

sobre activos presentes o futuros de titularidad de las entidades públicas titulares de proyectos⁶⁴. Así, en el presente caso, la reversión de las redes de transporte se realizará a favor del FITEL, entidad adscrita al MTC. En consecuencia, resulta procedente iniciar la formulación de un proyecto de inversión privada que contemple la disposición total de la RDNFO a través de un contrato de compraventa.

Finalmente es importante también que, a partir del marco de planificación actualizado, se implemente una estrategia integral que permita el desarrollo del ecosistema digital orientado a fortalecer las habilidades digitales de las zonas menos atractivas comercialmente. Con ello, el Estado se compromete a prestar servicios a la ciudadanía en virtud de la implementación del gobierno digital a través de la REDNACE, así como y, a su vez, garantiza un consumo de tráfico a través de la RDNFO, así como, promover la actividad privada a través de distintas actividades incluso pudiendo subsidiar el uso del servicio directamente al usuario.

⁶⁴ **Artículo 49. Definición de Proyectos en Activos**

49.1 Los Proyectos en Activos constituyen una modalidad de participación de la inversión privada promovida por las entidades públicas con facultad de disposición de sus activos, así como por las entidades públicas a las que se refiere el artículo 6.

49.2 La aplicación de esta modalidad de participación de la inversión privada está a cargo del Organismo Promotor de la Inversión Privada respectivo y recae sobre activos presentes o futuros de titularidad de las entidades públicas mencionadas en el numeral precedente, bajo los siguientes esquemas:

1. Disposición de activos: implica la transferencia total o parcial, incluida la permuta de bienes inmuebles.
 2. Contratos de cesión en uso, arrendamiento, usufructo, superficie u otras modalidades permitidas por ley.
- (...)

VIII. BIBLIOGRAFÍA

- Auriol, Emmanuelle; Crampes, Claude; Estache, Antonio;. (2021). *Regulating Public Services, Bridging the Gap Between Theory and Practice*. Cambridge: University Printing House of Cambridge.
- Barrantes, R. (2018). Teoría de la Regulación. En R. Barrantes, *Teoría de la Regulación* (pág. 18). Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Cassagne, J. C. (1996). El resurgimiento del servicio público y su adaptación en los sistemas de economía de mercado (Hacia una nueva concepción). *Revista de administración pública*, 95 - 110.
- Colombia, M. d. (marzo de 2008). *Eduteka*. Obtenido de <https://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/ColombiaPlanNacionalTIC.pdf>
- Cuéstara Martínez, J. M. (1998). Sobre las infraestructuras de red. *Revista del Derecho de las Telecomunicaciones e Infraestructuras en Red*, 13 - 46.
- Dammert, Alfredo; García Carpio, Raúl; Molineli, Fiorella;. (2010). Monopolio Natural y Métodos de Regulación: Aspectos Generales. En A. Dammert, R. García Carpio, & F. Molineli, *Regulación y Supervisión del Sector Eléctrico* (pág. 42). Lima: Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Obtenido de <http://files.pucp.edu.pe/departamento/economia/LDE-2008-02.pdf>
- Danós Ordóñez, J. (2008). El Régimen de los Servicios Públicos en la Constitución Peruana. *THEMIS-Revista de Derecho*, 255 - 264.
- Fernandez-Baca, J. (2000). Microeconomía, Teoría y Aplicaciones. En J. F. Baca, *Microeconomía, Teoría y Aplicaciones* (págs. 373 - 399). Lima, Perú: Universidad del Pacífico.
- Galperin, H., Mariscal, J., & Viacens, F. (2013). *Análisis de los planes nacionales de banda ancha en América Latina*. Santiago de Chile: Naciones Unidas.
- Huapaya Tapia, R. (2015). Concepto y Régimen Jurídico del Servicio Público en el Ordenamiento Público Peruano. *IUS ET VERITAS*, 368 - 397.
- Institute, K. D. (2010). *The Korean Economy: Six Decades of Growth and Development*. Seoul: KDI .
- Jordán, V., Galperin, H., & Peres, W. (Noviembre de 2010). *Cepal*. Obtenido de <https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/2972/LCR2167.pdf>

- Kauffman, R. J., & Kumar, A. (18 de Marzo de 2005). *Cite Seer X*. Obtenido de <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.104.8301&rep=rep1&type=pdf>
- Lazarte Molina, J. (2003). El concepto de servicio público en el Derecho peruano. *Revista de la Asociación IUS ET VERITAS*, 68 - 85 .
- Nalvarte Salvatierra, P. (2017). Evolución del Marco Legal de las Concesiones y las Asociaciones Público-Privadas en el Perú. *Derecho & Sociedad*, 359 - 379.
- Palacios, J., Flores-Roux, E., & García Zaballos, A. (Enero de 2013). *Publicaciones del Banco Interamericano de Desarrollo*. Obtenido de <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Diagn%C3%B3stico-del-sector-TIC-en-M%C3%A9xico-Conectividad-e-inclusi%C3%B3n-social-para-la-mejora-de-la-productividad-y-el-crecimiento-econ%C3%B3mico.pdf>
- Sakong, I., & Koh, Y. (2018). *La Economía Coreana: Seis décadas de crecimiento y desarrollo*. Santiago de Chile: Naciones Unidas.
- Suh , Joonghae; Derek, Chen H.C.;. (2008). *Corea como una economía Proceso evolutivo y enseñanzas del conocimiento*. Colombia: Instituto del Banco Mundial.

IX. ANEXO I – Entrevistas a Especialistas

1. Entrevistado N.º 1

Virginia Nakagawa Morales – Viceministra de Comunicaciones (Ene – 18 / Dic 21)

Pregunta: Para usted, ¿Cuáles son los problemas que afronta la RDNFO?

El primero es el populismo. Se dijo que esa red solucionaría los problemas de conectividad del país. Fue un bluf. Hasta ahora todos piensan que esa red hubiese solucionado los problemas de conectividad de los colegios o que como es una red del Estado se tenga que ofrecer internet gratis.

Segundo, el marco normativo. La ley de banda ancha, a mi entender fue un primer obstáculo en varios puntos.

- Que sea solo mayorista.
- Decir que la red, en lo que sea posible, no debe ofrecer descuentos.
- No definir como se utilizará la Rednace.

Tercero. El contrato. Si se compara ese contrato de APP cofinanciado con otros, se puede apreciar que difiere de otros sectores. Tanto así, que luego hubo una adenda por cierre financiero. Hasta ahora no se entiende porque el Estado exigió 4 nodos en fronteras, si el marco legal de esa fecha no permitía el tráfico internacional.

Poner una tarifa fija, sin posibilidad de descuentos, ni siquiera un precio tope conforme la experiencia con Telefónica. Lo segundo colocar un esquema de reparto de ganancias de 80/20, al mejor estilo de Pedro Castillo. Esto al final, juega un efecto contrario al que se perseguía.

No exigir o asignar adecuadamente el riesgo comercial a la empresa. La empresa no tiene un área comercial, ni página web adecuada, dado que sabe que su esfuerzo nulo seguirá cobrando.

La falta de articulación del Estado. Si se hubiese coordinado mediante una sola entidad para que todos los sectores pasen su tráfico por esa red, talvez hoy el resultado sería distinto. Gran tarea para la SEGDI.

Finalmente, la evolución tecnológica y presión competitiva que hizo que los operadores privados tendieran redes en paralelo.

Pregunta: Para usted, ¿Qué medidas se requieren adoptar para revertir la subutilización de la RDNFO?

Primero, resolver el contrato. Es una tarea que deberá tener mucho cuidado el MTC. No solo es caducar, sino ver como operar la red temporalmente y de forma rápida mientras se decide lo mejor.

Segundo. Contratar el interventor para que pueda recibir y operar la red, dando servicios (mayorista).

Tercero. Cambiar la ley de Banda Ancha, para que el operador que use la red pueda dar servicio final (y con subsidio solo en zonas donde no hay otro operador de internet fijo). Definir Rednace. Que todas las entidades pasen su tráfico por esa red con una tarifa preferencial es una alternativa.

Cuarto. Crear una intranet para el Estado, para que todas las entidades estén Conectadas entre sí. Por ejemplo, Reniec, Banco de la Nación, Sunat, Municipalidades etc.

Pregunta: Para usted, ¿Cuál es el potencial de la RDNFO en los próximos diez (10) años?

Aquí dependerá de los objetivos del próximo gobierno. Se debe formar una comisión multisectorial liderada por una entidad tipo un Mintic (solo MTC o SEGDI no son suficientes) para evaluar cómo llevar a concurso la red. Una idea es concesionarla en dos grupos junto con las redes regionales de transporte, con obligación de conexión de la Rednace a tarifas preferenciales.

Se puede usar para conectar, con tarifas especiales, ala RNIE, Red Clara.

Otro potencial es utilizar la red dorsal para conectar el cable submarino de Chile con Brasil y Colombia.

Si se concesiona a otro operador, también se puede exigir metas de clientes en zonas alejadas con mecanismos de subsidio a demanda, tipo Colombia y Estados Unidos.

En los próximos años, la RDNFO debe jugar un papel muy importante para acelerar la transformación digital y fomentar la conectividad del Estado en todas regiones del país.

2. Entrevistado N.º 2

Manuel Muñoz Quiroz – Director General de Regulación y Asuntos de Comunicaciones del MTC (Ago – 16 / Ene 18)

Pregunta: Para usted, ¿Cuáles son los problemas que afronta la RDNFO?

- La falta de tráfico que le genere ingresos al operador y haga el negocio sostenible.
- La existencia actual de otros operadores en donde antes sólo iba a estar la red dorsal.
- El hecho de que la empresa tenga ingresos fijos seguros ha evitado que tenga incentivos para generar sus propios ingresos a través de la promoción de sus servicios.
- La inflexibilidad de las tarifas que no le ha permitido competir con otros operadores.
- La falta de integración vertical que no le permite llegar hasta los usuarios finales como sí lo hacen otros operadores sino sólo ser una red de transporte mayorista (Carrier de carriers)
- La partición en red dorsal y redes regionales, lo cual ha llevado a diferentes tiempos y momentos de implementación de los proyectos, impidiendo que se pueda competir con otros operadores que tienen cobertura nacional o en gran parte del país.
- La estructura tarifaria como resultado de tener redes regionales más red dorsal, pues eso hace que el usuario que demanda transporte de sus comunicaciones tenga que pagar tanto a la red regional como a la dorsal, mientras que otro operador integrado, le cobraría como si se tratase de una sola red.

Pregunta: Para usted, ¿Qué medidas se requieren adoptar para revertir la subutilización de la RDNFO?

- Acelerar la implementación de las redes regionales a nivel nacional, a fin de “alimentar” a la red dorsal con los tráficos locales y regionales.
- Flexibilizar el tema tarifario y permitir la prestación de ofertas tal como lo realizan otros carriers nacionales.
- Reevaluar el tema REDNACE pues, al haber actualmente diversos operadores en el mercado, no se podría obligar a las instituciones del estado a cursar tráfico a través de una red que les resulta más costosa.
- Fomentar e implementar diversos proyectos de telecomunicaciones por parte del Estado a través de PRONATEL, a fin de que tales proyectos hagan uso de la red dorsal.

Pregunta: Para usted, ¿Cuál es el potencial de la RDNFO en los próximos diez (10) años?

- Existe una gran demanda de servicios a nivel nacional, lo cual se ha hecho más evidente en este esquema de pandemia, por ello, el contar con una red dorsal nacional que pueda competir con operadores ya existentes, reviste de gran importancia para el futuro de las telecomunicaciones en el país.
- Con la generación de proyectos locales o regionales y un adecuado régimen tarifario, la red dorsal podría constituirse en una buena opción de transporte nacional, tanto para los referidos proyectos locales o regionales, como también para los proyectos que se generen en diferentes zonas del país a través de PRONATEL, especialmente, en zonas poco rentables para el sector privado.

3. Entrevistado N.º 3

Manuel Álvarez Alfaro – Economista – Sector Privado

Pregunta: Para usted, ¿Cuáles son los problemas que afronta la RDNFO?

El precio regulado es muy alto, y al no haberse dado flexibilidad para poder reducirlo o aplicar descuentos, genera que no haya demanda suficiente

Pregunta: Para usted, ¿Qué medidas se requieren adoptar para revertir la subutilización de la RDNFO?

Liberar el precio para poder reducirlo y aumentar demanda. Quizá esto no sea suficiente.

Pregunta: Para usted, ¿Cuál es el potencial de la RDNFO en los próximos diez (10) años?

Bajo potencial de impacto, pues, los operadores ya han desarrollado infraestructura propia que sustituye la RDNFO.

4. Entrevistado N.º 4

Lucía Bellido Berie – Abogada especialista en Telecomunicaciones

Pregunta: Para usted, ¿Cuáles son los problemas que afronta la RDNFO?

Pregunta: Para usted, ¿Cuáles son los problemas que afronta la RDNFO?

Los problemas que afronta la RDNFO son principalmente (i) la competencia desplegada por privados que no se tuvo en cuenta cuando se desarrolló el proyecto (que genera subutilización), (ii) la actual administración de PRONATEL (que actúa como operador y como entidad que otorgó la buena pro del proyecto), (iii) las limitaciones establecidas en la ley y reglamento de despliegue de la RDNFO para que el operador de dicha red únicamente pueda operar la RDNFO (no puede operar redes regionales ni brindar servicios adicionales).

Pregunta: Para usted, ¿Qué medidas se requieren adoptar para revertir la subutilización de la RDNFO?

Se debe modificar el régimen tarifario y flexibilizarlo. PRONATEL ha avanzado en ello, sin embargo, su escala de tarifas no es suficientemente clara y no brinda suficiente flexibilidad como para competir con los operadores que han desplegado redes en las mismas zonas en donde la RDNFO opera.

Pregunta: Para usted, ¿Cuál es el potencial de la RDNFO en los próximos diez (10) años?

El potencial de la RDNFO es muy grande ya que las necesidades de infraestructura de telecomunicaciones cada vez será mayor, según el avance de la revolución digital (usos de IOT, transformación digital, IA, entre otros); sin embargo, las limitantes que tiene la ley y reglamento para el despliegue de la RDNFO no hacen atractivo que un privado asuma la concesión de dicha infraestructura, ya que hay muchas redes competidoras que hacen que los precios regulados no sean competitivos; adicionalmente, un concesionario únicamente puede brindar el servicio portador (mientras que un privado que ha desplegado su propia red no tiene esta limitante) impidiéndole brindar servicios adicionales en donde podría aumentar sus ingresos.

5. Entrevistado N.º 5

Representante de Empresa Operadora – Profesional en Ingeniería de Telecomunicaciones*

Pregunta: Para usted, ¿Cuáles son los problemas que afronta la RDNFO?

El principal problema siempre fue su tarifa, la misma que era muy alta para la calidad de servicio que brindaba. Fue tan alta que para las empresas privadas resultó más eficiente el despliegue de una red propia. Incluso la calidad del servicio fue mejorada por sus competidores. Una caída en la red con la RDNFO podía tomar entre 24 a 72 horas ser remediada. Esta situación sabemos que ha empeorado ahora que la operación está a cargo de Pronatel.

Pregunta: Para usted, ¿Qué medidas se requieren adoptar para revertir la subutilización de la RDNFO?

Es muy complicado resolver la subutilización porque hoy el mercado te brinda un mejor servicio a un menor precio. Si bien la fibra puede tener una vida útil de entre 20 y 30 años, se requiere muchísima inversión para volver competitiva la red, sobre todo en los equipos que respaldan el servicio. Una opción que podría resultar es prestar el servicio a las pequeñas cableras que no tienen una red de gran alcance, y que podrían aprovechar la RDNFO, pero no con las tarifas actuales. Y esta salida necesita una estrategia comercial muy potente que veo difícil que pueda implementarse.

Pregunta: Para usted, ¿Cuál es el potencial de la RDNFO en los próximos diez (10) años?

Estimamos que en diez años las redes seguirán ampliándose. Para los operadores es más fácil tender su propia red que trabajar con el Estado. Nosotros participamos en la última licitación para el mantenimiento de la RDNFO. Para nosotros resultaba eficiente brindar el servicio de mantenimiento de la red ya que tenemos redes en 20 de las 24 provincias donde llega la red, por lo que podíamos emplear al mismo equipo de mantenimiento. Pero por cuestiones políticas preferimos desistir ante el ruido político que se generó hace un par de años y generó que en la empresa asuma una posición de cautela y no se vuelva a mirar ese proyecto.

(*) El entrevistado solicitó mantener su identidad en reserva debido a las cuestiones que señala en su declaración.

X. ANEXO II – Propuesta de Modificación a la Ley N° 29904

**PROYECTO DE LEY DE MODIFICACIÓN DE LA LEY DE BANDA ANCHA Y
CONSTRUCCION DE LA RED DORSAL NACIONAL DE FIBRA ÓPTICA**

Artículo 1.- Modificanse los artículos 7, 8, 9 y 19 de la Ley N° 29904, Ley de Promoción de la Banda Ancha y Construcción de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica.

“Artículo 7. Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica

*7.1 Es política de Estado, en razón de su alto interés público, que el país **cuente con disponibilidad de infraestructura a través de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica** que facilite el acceso de la población a la Banda Ancha y que promueva la competencia en la prestación de este servicio.*

(...)

*7.3 El Ministerio de Transportes y Comunicaciones es la entidad responsable de realizar todas las acciones necesarias para la implementación del uso de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica **para conectar a las entidades del Estado y a zonas rurales y de alto interés social**. En ese marco, definirá las condiciones técnicas, económicas y legales de su diseño, construcción, concesión, operación, financiamiento, entre otras acciones que resulten necesarias. El Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones - OSIPTEL emite opinión en materias relativas a sus facultades como organismo regulador y agencia de competencia.*

Artículo 8. Rol del Estado en la Implementación de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica

*El Estado promoverá la inversión e implementación de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica y podrá entregarla en concesión **o incluso transferir los activos que la integran, manteniendo su titularidad**, con la finalidad de garantizar el desarrollo económico y la inclusión social.*

Para este fin la Agencia de Promoción de la Inversión Privada – PROINVERSIÓN conducirá el proceso de concesión.

El Estado intervendrá de manera subsidiaria en zonas donde no participa la inversión privada.

Artículo 9. Conformación, operación y gestión de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica

9.1 La Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica se implementa de manera progresiva conforme al diseño que defina el Ministerio de Transportes y Comunicaciones.

*9.2 La operación de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica será objeto de **concesión o transferencia de sus activos a uno o más operadores, que son empresas concesionarias de servicios públicos de telecomunicaciones. La selección de los operadores se realiza mediante licitación pública.***

9.3 El concesionario o los concesionarios de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica no pueden desarrollar prácticas que tengan efectos anticompetitivos, discriminatorios o que perjudiquen a los usuarios de sus servicios portadores. El Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones - OSIPTEL sanciona cualquier incumplimiento a estas obligaciones, conforme al marco normativo aplicable.

~~*9.4 Las tarifas de los servicios de telecomunicaciones que se presten mediante la operación de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica, en la medida de lo posible, serán iguales a nivel nacional, con independencia de la ubicación geográfica del usuario. Los contratos de concesión que suscriba el Estado para su operación pueden establecer criterios tarifarios específicos.*~~

Artículo 19. Operación de la Red Nacional del Estado Peruano

19.1 La conectividad de la Red Nacional del Estado será contratada, por concurso público, cautelando la libre competencia, a uno o más concesionarios de servicios públicos de telecomunicaciones, que se encargarán de proveer a las entidades de la administración pública, en ámbitos regionales, el acceso de Banda Ancha y servicios de telecomunicaciones complementarios, contratando los servicios portadores del operador de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica.

~~*19.2 Mediante decreto supremo refrendado por el Ministro de Transportes y Comunicaciones y el Ministro de Economía y Finanzas se establecerá el mecanismo para la contratación*~~

~~pública y la forma de pago del servicio de conectividad de Banda Ancha y servicios de telecomunicaciones complementarios a que hace referencia el presente artículo.~~

~~19.3 Las condiciones técnicas, económicas y legales de la contratación del operador de la Red Nacional del Estado serán determinadas por la Secretaría Técnica del FIDEL, incluyendo el pago que corresponda al operador de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica por el uso de la reserva de capacidad de telecomunicaciones respectiva.”~~

Artículo 2.- Facúltase al Ministerio de Transportes y Comunicaciones a comprometer recursos públicos del Estado para contratar el servicio de Banda Ancha al operador de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica con la finalidad de garantizar el acceso al servicio a través de subsidios a favor de la población de zonas rurales y zonas de alto interés público.

Artículo 3.- Confiérase al Ministerio de Transportes y Comunicaciones las funciones de ente rector de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones a nivel nacional.

Artículo 4.- Declárese de interés nacional la adecuación de infraestructura orientada a facilitar el desarrollo de ciudades inteligentes a nivel nacional.

Artículo 5.- Fíjase un plazo de 30 días hábiles para modificar el reglamento de la Ley de Banda ancha en concordancia con la presente ley.

XI. ANEXO III – Principales Obligaciones Contractuales del Concesionario

CLÁUSULA X: OBLIGACIONES DEL CONCESIONARIO

Son obligaciones del Concesionario las siguientes:

- X.1 Cumplir con los términos y condiciones establecidos en su Propuesta Económica y su Propuesta Técnica.
- X.2 Prestar los servicios públicos de telecomunicaciones y las Facilidades Complementarias a través de los Bienes de la Concesión, conforme al Contrato y las Leyes Aplicables.
- X.3 Remitir al Concedente y al OSIPTEL, en la primera quincena de cada trimestre, copia de todos los contratos suscritos con sus clientes el trimestre anterior, para la prestación del Servicio Portador, Facilidades Complementarias y Prestaciones Adicionales.
- X.4 Entregar al Concedente y al OSIPTEL, dentro de los ciento veinte (120) Días Calendario de iniciado cada Año Calendario, sus estados financieros auditados correspondientes al ejercicio fiscal anterior. Asimismo, dentro de los treinta (30) Días Calendario de finalizado cada trimestre de cada Año Calendario, el Concesionario deberá entregar al Concedente y al OSIPTEL sus estados financieros de dicho trimestre.
- X.5 Garantizar la continuidad en la Prestación de los servicios públicos de telecomunicaciones, conforme a las Leyes Aplicables y el presente Contrato.
- X.6 Realizar el Mantenimiento de los Bienes de la Concesión según lo previsto en la Cláusula 15.
- X.7 Cumplir, en los términos que señalen las Leyes Aplicables, con el pago de todos los impuestos, contribuciones y tasas que le resulten aplicables; sean dichos tributos administrados por el gobierno nacional, regional o municipal.
- X.8 Reservar, administrar y garantizar el uso gratuito del porcentaje de la capacidad de telecomunicaciones de la RDNFO, que se determine mediante la Resolución Suprema a que se refiere el artículo 18 de la Ley N° 29904 y sus normas de desarrollo, destinado a atender la demanda de conectividad de la Red Nacional del Estado (REDNACE), que incluye a la Red Nacional de Investigación y Educación (RNIE).

- X.9 Recabar la autorización del Concedente para formalizar operaciones de Endeudamiento Permitido.
- X.10 Responder por todo acto u omisión, doloso, culposo o sin culpa, del personal a cargo de la explotación de la RDNFO que ocasione daños en ésta última; incluyendo aquellos actos u omisiones realizados por el personal de sus contratistas.
- X.11 En caso el Concesionario solicitase al Concedente la interposición de sus buenos oficios, no podrá responsabilizar a este último por el resultado obtenido de dicha intervención, manteniendo en todo momento la responsabilidad por el cumplimiento de las obligaciones a su cargo.
- X.12 Cumplir con los pagos señalados en el TUO de la Ley de Telecomunicaciones, TUO del Reglamento de Telecomunicaciones, el Reglamento del OSIPTEL y demás Leyes Aplicables.
- X.13 Cooperar con otros prestadores de servicios públicos de telecomunicaciones en la medida que así lo establezca el TUO de la Ley de Telecomunicaciones, el TUO del Reglamento de Telecomunicaciones, las Resoluciones que emita el OSIPTEL y demás normas aplicables.
- X.14 Adoptar todas las previsiones necesarias a fin que la RDNFO se encuentre protegida contra cualquier interceptación o violación del secreto de las telecomunicaciones. El Concesionario, para estos efectos, instaurará medidas y procedimientos razonables para salvaguardar el secreto de las telecomunicaciones y protección de datos y coordinará tales medidas y procedimientos con el Concedente o cualquier organismo gubernamental que el Concedente indique.
- X.15 Los equipos y aparatos que emplee el Concesionario para la prestación de los servicios públicos de telecomunicaciones, de ser el caso, deberán contar con el Certificado de Homologación y cumplir con las obligaciones establecidas, de acuerdo con el Reglamento Específico de Homologación de Equipos y Aparatos de Telecomunicaciones; y demás normas que se emitan.

XII. ANEXO IV – Plan de Promoción del Proyecto

Plan de Promoción de la Inversión Privada

Proyecto: Concesión de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica

1. ANTECEDENTES

1.1 La Agencia de Promoción de la Inversión Privada (PROINVERSIÓN) es una entidad pública del Estado de la República del Perú encargada principalmente de promover la inversión privada en el territorio nacional, tal como lo dispone su Reglamento de Organización y Funciones (Decreto Supremo N° 185-2017-EF).

1.2 El Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC) es la institución del Estado Peruano competente para diseñar y aplicar la política de telecomunicaciones que permita el desarrollo del sector y orientar la actuación de las empresas privadas de telecomunicaciones. Sus principales directrices son:

- Promover el crecimiento de la oferta de servicios públicos de telecomunicaciones a nivel nacional;
- Favorecer el desarrollo de los mercados de telefonía fija, móvil y acceso a Internet en banda ancha;
- Elevar las tasas de penetración de telefonía fija, móvil y el acceso a Internet de banda ancha a nivel nacional;
- Reducir la brecha digital;
- Aumentar la competencia en los mercados de telecomunicaciones y de acceso a Internet en el país; e,
- Incrementar la inversión privada y el aumento del bienestar de los consumidores de servicios de telecomunicaciones.

1.3 De conformidad con la modificación de la Ley N° 29904, Ley de Banda Ancha y Construcción de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica, es política de Estado que el país

cuenta con disponibilidad de infraestructura a través de una Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica que facilite el acceso de la población a la Banda Ancha y que promueva la competencia en la prestación de este servicio. Para ello, el MTC es la entidad responsable de realizar todas las acciones necesarias para conectar a las entidades del Estado y a zonas rurales y de alto interés.

2. BASE LEGAL

- a) Decreto Legislativo N° 1362, Decreto Legislativo del Marco de Promoción de la Inversión Privada mediante Asociaciones Público Privadas y Proyectos en Activos.
- b) Decreto Supremo N° 240-2018-EF, Reglamento del Decreto Legislativo del Marco de Promoción de la Inversión Privada mediante Asociaciones Público Privadas y Proyectos en Activos.
- c) Decreto Supremo N° 185-2017-EF, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones de PROINVERSIÓN.
- d) Texto Único Ordenado de la Ley de Telecomunicaciones, aprobado por Decreto Supremo N° 013-93-TCC.
- e) Texto Único Ordenado del Reglamento General de la Ley de Telecomunicaciones, aprobado por Decreto Supremo N° 020-2007-MTC.
- f) Ley N° 29904, Ley de Promoción de la Banda Ancha y Construcción de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica, y sus modificatorias.
- g) Decreto Supremo N° 014-2013-MTC, Reglamento de la Ley N° 29904, Ley de Promoción de la Banda Ancha y Construcción de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica, y sus modificatorias.
- h) Lineamientos para Desarrollar y Consolidar la Competencia y la Expansión de los Servicios de Telecomunicaciones en el Perú, aprobados mediante el Decreto Supremo N° 003-2007-MTC y sus modificatorias.
- i) Otras normas que modifiquen a las normas indicadas en los literales precedentes.

3. ANTECEDENTES

La Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica es una red integrada de fibra óptica desplegada en cerca de 13 500 kilómetros que conecta 180 capitales de provincias en el país. Su proceso de implementación fue realizado de la siguiente manera:

Capitales de Provincia	Regiones	NODOS	Fibra Desplegada (Km)
7	Huancavelica	20	453
23	Apurímac, Ayacucho e Ica	41	1811
14	Huánuco y Pasco	41	993
70	Cusco, Arequipa, Junín, Ancash, Lima, Moquegua, Tacna y Ucayali	131	5 591
49	Puno, Madre de Dios, La Libertad, Lambayeque, Piura y Cajamarca	83	3 612
17	Amazonas y San Martín	34	1047
180	22		13 507

Detalle de nodos por Entrega

Entrega	Total Nodos	Nodos de Core	Nodos de Agregación (Regiones)	Nodos de Distribución (Provincias)	Nodos de Conexión
1er Entrega	20		1	7	12
2da Entrega	41	1	3	23	14
3era Entrega	41		2	14	25
4ta Entrega	130	4	8	70	48
5ta Entrega	80	3	6	49	22
6ta Entrega	34		2	17	15
Total general	346	8	22	180	136

NODOS DE CORE	NODOS DE AGREGACIÓN
<p data-bbox="597 373 693 390">8 Nodos de Core</p>  <p data-bbox="548 407 743 422">RED DORSAL NACIONAL DE FIBRA ÓPTICA</p> <p data-bbox="477 894 553 947">LEYENDA ● NODO DE CORE ● NODO DE AGREGACIÓN ■ COMUNICACIONES</p>	<p data-bbox="1073 373 1227 390">22 Nodos de Agregación</p>  <p data-bbox="1040 407 1263 422">RED DORSAL NACIONAL DE FIBRA ÓPTICA</p> <p data-bbox="964 884 1040 947">LEYENDA ● NODO DE AGREGACIÓN ● NODO DE CORE ■ COMUNICACIONES</p>
NODOS DE DISTRIBUCIÓN	NODOS DE CONEXIÓN
<p data-bbox="565 1150 727 1167">180 Nodos de Distribución</p>  <p data-bbox="540 1184 751 1199">RED DORSAL NACIONAL DE FIBRA ÓPTICA</p> <p data-bbox="464 1629 553 1703">LEYENDA ● NODO DE DISTRIBUCIÓN ● NODO DE CONEXIÓN ● NODO DE AGREGACIÓN ● NODO DE CORE ■ COMUNICACIONES</p>	<p data-bbox="1073 1150 1219 1167">136 Nodos de Conexión</p>  <p data-bbox="1040 1184 1252 1199">RED DORSAL NACIONAL DE FIBRA ÓPTICA</p> <p data-bbox="964 1608 1040 1703">LEYENDA ● NODO DE CONEXIÓN ● NODO DE DISTRIBUCIÓN ● NODO DE AGREGACIÓN ● NODO DE CORE ■ COMUNICACIONES</p>

4. DISEÑO GENERAL DEL PROCESO

4.1 Objetivo

La selección de un adjudicatario a través de una licitación pública (como mecanismo competitivo de selección) tiene como objetivo el traspaso de la propiedad de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica a través de un contrato de compraventa en la modalidad de Proyectos en Activos. Con ello se pretende trasladar la propiedad del conjunto de bienes que integran a la Red Dorsal, y con ella todos los costos y riesgos de la infraestructura y de la operación de la referida Red.

Asimismo, el traspaso de la Red contempla un conjunto de obligaciones de expansión del servicio y condiciones de calidad en la prestación del mismo para garantizar la finalidad de la implementación del proyecto, que es promover el servicio de banda ancha en el país.

Por su parte, el MTC se encuentra habilitado a realizar la contratación del servicio de banda ancha en zonas rurales y zonas de alto interés social para el beneficio directo de la población.

4.2 Modalidad de Otorgamiento de la Concesión

Se trata de un proyecto en activos que se otorgará en la modalidad de Concurso de Proyecto Integral, es decir, que el Adjudicatario adquirirá la propiedad de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica.

4.3 Otras condiciones del proyecto

Se espera que el adjudicatario opere la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica y que ofrezca:

- La valorización de la Red como contraprestación de la Compraventa de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica.
- Compromisos de inversiones para la expansión de la Red.
- Reserva del 2% de la capacidad total de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica para la implementación de la REDNACE. El uso de la capacidad sobre el 2% será contratado por el MTC a precio de mercado.

El adjudicatario deberá garantizar la continuidad de la prestación del servicio, el cual se realizará en condiciones de competencia y bajo la legislación vigente aplicable.

4.4 Proceso de Calificación

Las Bases del Concurso establecerán los criterios que los postores deben cumplir para calificar en el concurso. Esto lo realizará mediante la demostración de su capacidad financiera y técnica, o las de una empresa vinculada.

4.4.1 Criterios Financieros

Los postores deberán demostrar tener un patrimonio neto mínimo, medido como la diferencia entre los activos totales y el pasivo de su balance, auditado por una reconocida empresa auditora internacional, al 31 de diciembre de 2009 o fecha más reciente, de acuerdo a lo que dispongan las Bases.

4.4.2 Criterios Técnicos

Los postores acreditarán su experiencia como operadores del servicio portador de telecomunicaciones según se establezcan en las bases del proceso.

4.4.3. Criterios Legales

El Postor acreditará, mediante documentación o declaración jurada, que no cuenta con personal que tenga vinculación de prestación de servicios con PROINVERSIÓN durante el proceso del Concurso, que no tiene impedimentos para contratar con el Estado Peruano ni los establecidos en el artículo 29 del Decreto Legislativo N° 1362, que no recurrirá a la vía diplomática para sus reclamos, que las empresas que representa están debidamente constituidas y son válidamente existentes, además de otros requisitos de acuerdo a la ley peruana.

4.4 Criterio de Adjudicación

La adjudicación de la concesión del proyecto se otorgará al postor que ofrezca el mayor valor por la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica, que se calcula a través de la siguiente fórmula:

Valor de la Red	=	Precio Oferta del Postor	+	Compromisos de Inversión de Expansión de la Red
-----------------	---	--------------------------	---	---

4.5 Cronograma del Proceso

El cronograma de las principales actividades del proceso es el siguiente:

Actividades / Eventos	Descripción	Periodo
Plan de Promoción, Bases y convocatoria	Aprobación del Plan de Promoción y Bases por el Consejo Directivo	Julio 2023
Consultas a Bases y sugerencias al Contrato	Potenciales postores hacen consultas de bases y sugerencias a borradores de contrato	Ago-Oct 2023
Periodo de análisis de los inversionistas, calificación, entrega de la versión final del contrato	Análisis por parte de inversionistas del proyecto, presentación y evaluación de documentos de calificación y aprobación de documentos finales	Oct-Nov 2023
Fase final	Buena Pro y Cierre	Dic 2023- Ene 2024

El proceso comenzará con la preparación del Plan de Promoción de la Inversión Privada y las Bases por el Comité Especial de Inversión en Proyectos de Transporte y Telecomunicaciones – PROTRANSPORTES Y COMUNICACIONES, y su aprobación por el Consejo Directivo, se convocará a Concurso de Proyecto Integral, y se iniciará la venta del Derecho de Participación.

Paralelamente, el Consultor a cargo del proceso realizará una etapa inicial de mercadeo que incluirá visitas a inversionistas interesados y la elaboración y distribución del Memorándum de Información. Los adquirentes de las Bases tendrán un periodo para formular consultas y preparar la documentación para la calificación, e iniciará la etapa denominada “*Due Dilligence*”, con acceso a mayor información sobre el estado de la Red.