



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Comunicaciones

Dirección General de
Políticas y Regulación
en Comunicaciones

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

INFORME N° 0973-2020-MTC/26

- A : **JOSÉ AGUILAR REÁTEGUI**
Director General de Políticas y Regulación en Comunicaciones
- De : **WILMER AZURZA NEYRA**
Coordinador de Redes y Gestión del Espectro
FLOR MONTALVÁN DÁVILA
Coordinadora de Proyectos Normativos
RENZO ZEGARRA VENTURA
Asistente de Telecomunicaciones
RONALD FARROMEQUE HONORES
Analista Legal
MILAGROS CORREA PALOMINO
Analista Legal
LIZ ASENCIOS PINEDA
Analista Económica
- Asunto : Informe complementario sobre Proyecto de Decreto Supremo que aprueba la Norma que Regula la Compartición de Infraestructura Activa de la Red de Telecomunicaciones.
- Referencias : a) Memorando (M) N° 050-2020-MTC/26 (I-175519-2020)
b) Memorando N° 1249-2020-MTC/28
c) Memorando N° 1555-2020-MTC/29
d) Memorando N° 1187-2020-MTC/27
e) Memorando N° 745-2020-MTC/24
f) Correo electrónico de la DGPRC de fecha 16/09/2020
g) Memorando N° 1646-2020-MTC/29 (I-191780-2020)
h) Memorando N° 1209-2020-MTC/27
i) Memorando N° 775-2020-MTC/24 (I-193548-2020)
j) Memorando N° 0920-2020-MTC/26
k) Memorando N° 1171-2020-MTC/03
l) Correo electrónico de la OGPP de fecha 04/10/2020
m) Correo electrónico de la OGPP de fecha 08/10/2020
n) Correo electrónico de la OGPP de fecha 21/10/2020
o) Memorando N° 1042-2020-MTC/26
p) Memorando N° 1613-2020-MTC/09
- Fecha : Lima, 13 de noviembre de 2020

Tenemos el agrado de dirigirnos a usted, a fin de informar lo siguiente:

I. ANTECEDENTES

- 1.1. Mediante Memorando (M) N° 050-2020-MTC/26 de fecha 02 de setiembre de 2020, se solicitó a la Dirección General de Programas y Proyectos de Comunicaciones



(DGPPC), Dirección General de Fiscalizaciones y Sanciones en Comunicaciones (DGFSC), Dirección General de Autorizaciones en Telecomunicaciones (DGAT), Programa Nacional de Telecomunicaciones (PRONATEL), emitir opinión y/o conformidad respecto del Proyecto de Decreto Supremo que aprueba la Norma que regula la compartición de infraestructura activa de la red de telecomunicaciones (en adelante, Proyecto Normativo), elaborado por esta Dirección General.

- 1.2. Con Memorando N° 1249-2020-MTC/28 de fecha 03 de setiembre de 2020, la DGAT remitió a esta Dirección General el Informe N° 331-2020-MTC/28.02, en el que señala que los temas regulados por el Proyecto Normativo no son de su competencia.
- 1.3. Mediante Memorando N° 1555-2020-MTC/29 de fecha 03 de setiembre de 2020, la DGFSC remitió sus comentarios al Proyecto Normativo, a través del Informe N° 242-2020-MTC/29.02.
- 1.4. Con Memorando N° 745-2020-MTC/24 de fecha 09 de setiembre de 2020, el PRONATEL remitió a esta Dirección General el Informe N° 564-2020-MTC/24.OAL, con los comentarios y observaciones al Proyecto Normativo.
- 1.5. A través del Memorando N° 1187-2020-MTC/27 de fecha 14 de setiembre de 2020, la DGPPC remitió a esta Dirección General el Informe N° 573-2020-MTC/27, con los comentarios al Proyecto Normativo.
- 1.6. Mediante correo electrónico de fecha 16 de setiembre de 2020, se solicitó a la DGPPC, DGFSC y PRONATEL dar conformidad al Proyecto Normativo elaborado por esta Dirección General.
- 1.7. Con Memorando N° 1646-2020-MTC/29 de fecha 17 de setiembre de 2020, la DGFSC dio su conformidad al Proyecto Normativo.
- 1.8. Asimismo, mediante los Memorandos Nos. 1209-2020-MTC/27 y 775-2020-MTC/24 de fecha 18 de setiembre de 2020, la DGPPC y el PRONATEL, respectivamente, dieron su conformidad al Proyecto Normativo.
- 1.9. Mediante Memorando N° 0920-2020-MTC/26 de fecha 19 de setiembre de 2020, esta Dirección remitió al despacho del Viceministerio de Comunicaciones, el Informe N° 0777-2020-MTC/26, a través del cual sustenta el Proyecto Normativo; así como el Proyecto Normativo, Exposición de Motivos, Ayuda Memoria, Resolución Ministerial y Fichas ACR.
- 1.10. Con Memorando N° 1171-2020-MTC/26 de fecha 21 de setiembre de 2020, el Viceministerio de Comunicaciones trasladó a la Secretaria General el Proyecto Normativo, y solicitó continuar con el trámite de aprobación ante la Oficina General de Planeamiento y Presupuesto (OGPP) y la Oficina General de Asesoría Jurídica (OGAJ), adjuntando la documentación sustentatoria correspondiente.



- 1.11. En el marco de las reuniones sostenidas con la OGPP los días 24 de setiembre; y 01, 02, 04, 08, 09 y 10 de octubre de 2020, se efectuaron recomendaciones y observaciones al Proyecto Normativo y fichas ACR. Esto se ha dejado constancia mediante correos electrónicos de fecha 04 y 08 de octubre del presente año.
- 1.12. A través de correo electrónico de fecha 12 de octubre de 2020, esta Dirección General cumplió con levantar las observaciones y acoger las recomendaciones realizadas por OGPP.
- 1.13. Mediante correo electrónico de fecha 21 de octubre de 2020, la OGPP dio conformidad al Proyecto Normativo, y solicitó remitirlo por conducto regular.
- 1.14. Con Memorando N° 1042-2020-MTC/26 de fecha 21 de octubre de 2020, esta Dirección General remitió a la OGPP el Informe N° 0868-2020-MTC/26, a través del cual se complementa el sustento del Proyecto Normativo.
- 1.15. Mediante Memorando N° 1613-2020-MTC/09 de fecha 26 de octubre de 2020, la OGPP remitió el Proyecto Normativo a la OGAJ para que esta última emita conformidad.
- 1.16. En el marco de las reuniones sostenidas con la OGAJ los días 05 y 13 de noviembre de 2020, se efectuaron recomendaciones y observaciones al Proyecto Normativo.

II. OBJETO

El objeto del presente informe es sustentar el Proyecto de Decreto Supremo que aprueba la Norma que regula la compartición de infraestructura activa de la red de telecomunicaciones, que permita el acceso y uso de la red de telecomunicaciones sin espectro radioeléctrico de los operadores de servicios públicos de telecomunicaciones que dispongan de infraestructura activa de la red de telecomunicaciones, mediante la compartición de esta.

III. CONSIDERACIONES PREVIAS

3.1 Competencias del Ministerio de Transportes y Comunicaciones

De a lo dispuesto en los artículos 1 y 2 del Texto Único Ordenado de la Ley de Telecomunicaciones, aprobado por Decreto Supremo N° 013-93-TCC (en adelante, Ley de Telecomunicaciones), 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; y se declara de interés nacional la modernización y desarrollo de las telecomunicaciones, dentro del marco de libre competencia, correspondiendo al Estado su fomento, administración y control.

Asimismo, el numeral 8 del artículo 75 de la Ley de Telecomunicaciones, establece dentro de las funciones del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC),



incentivar el desarrollo de las industrias de telecomunicaciones y de servicios informáticos sustentados en base a servicios de telecomunicaciones, en orden al desarrollo tecnológico del país.

El literal d) del artículo 4 de la Ley N° 29370, Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, establece que el MTC tiene competencia exclusiva en materia de infraestructura y servicios de comunicaciones.

En línea con ello, el numeral 18 del artículo 1 del Capítulo I Complementario del Decreto Legislativo N° 702, Decreto Legislativo que declara de necesidad pública el desarrollo de telecomunicaciones y aprueba normas que regulan la promoción de inversión privada en telecomunicaciones, establece dentro de las funciones del MTC, la de normar y regular el acceso y uso compartido de la infraestructura activa de telecomunicaciones.

Por su parte, el artículo 1 del Título I Lineamientos de Política de Apertura del Mercado de Telecomunicaciones del Perú, aprobado por Decreto Supremo N° 020-98-MTC, señala como objetivo de los lineamientos para desarrollar y consolidar la competencia y la expansión de las telecomunicaciones, el establecer un marco que promueva el desarrollo de los servicios públicos de telecomunicaciones, consolidando la competencia y reduciendo la brecha en infraestructura, y la expansión de servicios de telecomunicaciones en áreas rurales y lugares de preferente interés social.

En ese sentido, corresponde al MTC como entidad competente para normar y regular el acceso y uso compartido de infraestructura activa de telecomunicaciones, aprobar la Norma que regula la compartición de infraestructura activa de telecomunicaciones, la cual establece los principios, requisitos y el procedimiento para la aprobación del acuerdo de compartición activa que suscriban las partes, dando predictibilidad a los interesados en establecer este tipo de relaciones comerciales en beneficio de toda la población, especialmente la residente en áreas rurales y lugares de preferente interés social.

3.2 Autoridades en el marco del Proyecto Normativo

El Texto Integrado del Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (ROF del MTC), aprobado por Resolución Ministerial N° 0789-2020-MTC/01, dispone lo siguiente:

Dirección General de Políticas y Regulación en Comunicaciones

El artículo 148 del ROF del MTC dispone lo siguiente:

*"Artículo 148.- Dirección General de Políticas y Regulación en Comunicaciones
La Dirección General de Políticas y Regulación en es el órgano de línea con autoridad técnico normativo a nivel nacional responsable del diseño, formulación, coordinación y evaluación de las políticas nacionales y regulaciones en materia de infraestructura y servicios de comunicaciones, tendente a su*



desarrollo sostenible y el acceso universal a los mismos. Asimismo, realiza acciones de seguimiento y supervisión de la ejecución de las políticas nacionales. Depende del Despacho Viceministerial de Comunicaciones."

En esa misma línea, el numeral 18 del artículo 1 del Capítulo I Complementario del Decreto Legislativo N° 702, Decreto Legislativo que declara de necesidad pública el desarrollo de telecomunicaciones y aprueban normas que regulan la promoción de inversión privada en telecomunicaciones, establece dentro de las funciones del MTC, de normar y regular el acceso y uso compartido de la infraestructura activa de telecomunicaciones.

En ese sentido, la Dirección General de Políticas y Regulación en Comunicaciones será el órgano de línea competente para regular y norma el acceso y uso compartido de la infraestructura activa de telecomunicaciones conforme al marco legal descrito. Posteriormente, esta Dirección coordinará con las unidades de organización del MTC a fin de que se puedan realizar las acciones pertinentes para regularizar la referida función dentro del ROF del MTC.

Dirección General de Programas y Proyectos en Comunicaciones

El artículo 150 del ROF del MTC dispone lo siguiente:

*" Artículo 160.- Dirección General de Programas y Proyectos en Comunicaciones
La Dirección General de Programas y Proyectos de Comunicaciones es el órgano de línea responsable de la gestión, coordinación y seguimiento de la ejecución de las inversiones, a través de programas, proyectos de inversión y otros, en materia infraestructura y servicios de comunicaciones; así como de la administración de los convenios de inversión, contratos de asociación público privadas y otros de similar naturaleza suscritos por el ministerio, en el marco de la normativa sobre promoción de la inversión privada vigente. Asimismo, es el responsable de la evaluación, otorgamiento y reconocimiento de derechos, a través de concesiones, certificados, entre otros, de los servicios públicos de telecomunicaciones y servicios postales. Gestiona los recursos de comunicaciones en el ámbito de su competencia. Depende del Despacho Viceministerial de Comunicaciones."*

Cabe indicar que, mediante Memorando N° 1209-2020-MTC/27, la DGPPC dio conformidad al Proyecto Normativo, indicando expresamente lo siguiente:

"Tengo el agrado de dirigirme a usted, en atención al documento de la referencia, mediante el cual solicitó a esta Dirección General emitir conformidad sobre el proyecto de Decreto Supremo que aprueba la Norma que Regula la Compartición de Infraestructura Activa de la Red de Telecomunicaciones. Al respecto, en el marco de las coordinaciones realizadas, esta Dirección General remite su conformidad respecto al citado proyecto normativo."



Dirección General de Fiscalizaciones y Sanciones en Comunicaciones

El artículo 164 del ROF del MTC dispone:

"Artículo 164- Dirección General de Fiscalizaciones y Sanciones en Comunicaciones

La Dirección General de Fiscalizaciones y Sanciones en Comunicaciones es el órgano de línea responsable de la conducción de los actos y diligencias correspondientes a la fiscalización del cumplimiento de las normas y de los títulos habilitantes en la prestación de servicios y actividades de comunicaciones; y, a la sanción, en caso de su incumplimiento; así como, al control del uso del espectro radioeléctrico. Depende del Despacho Viceministerial de Comunicaciones."

En atención a lo expuesto, mediante Memorando N° 1646-2020-MTC/29, la DGFSC indicó lo siguiente:

"Tengo el agrado de dirigirme a usted, con relación al documento de la referencia, a través del cual solicita a esta Dirección General emitir conformidad sobre el Proyecto de Decreto Supremo que aprueba la Norma que regula la Compartición de Infraestructura Activa de la Red de Telecomunicaciones. Al respecto, en el marco de las coordinaciones realizadas, esta Dirección General remite su conformidad sobre el proyecto normativo antes mencionado."

Programa Nacional de Telecomunicaciones

Cabe indicar que, a través del Decreto Supremo N° 018-2018-MTC, que dispone la fusión del Fondo de Inversión en Telecomunicaciones en el MTC y la creación del PRONATEL, se creó el PRONATEL dependiente del Viceministerio de Comunicaciones.

Los artículos 6 y 7 del Decreto Supremo N° 018-2018-MTC señalan lo siguiente:

"Artículo 6.- Ámbito de intervención del PRONATEL

6.1 El ámbito de intervención del PRONATEL es de alcance nacional, especialmente en áreas rurales y lugares de preferente interés social.

6.2 El Ministerio de Transportes y Comunicaciones establece, mediante Resolución Ministerial, los lugares considerados de preferente interés social.

Artículo 7.- Funciones del PRONATEL

Son funciones del PRONATEL las siguientes:

1. Conducir, formular, ejecutar, supervisar y evaluar las inversiones, proyectos y actividades para el cumplimiento de su objetivo, en el marco de la normativa vigente;

2. Elaborar, gestionar y supervisar los estudios para la ejecución de las inversiones, en el marco de la normativa vigente;

3. Promover mecanismos de inversión público-privada de acuerdo al Decreto Legislativo N° 1362, Decreto Legislativo que regula la Promoción de la Inversión Privada mediante Asociaciones Público Privadas y Proyectos en Activos, para la



- prestación de los servicios de telecomunicaciones en el ámbito de intervención del PRONATEL y en el marco de la normativa vigente;*
- 4. Celebrar convenios y contratos conforme a la normativa vigente y supervisar su cumplimiento;*
 - 5. Promover y gestionar los centros de acceso público que implementa el PRONATEL con el objetivo de prestar el servicio de acceso a Internet, impulsar las habilidades digitales de la población, promoviendo el acceso igualitario de mujeres y hombres, así como promover el desarrollo de contenidos digitales, y en coordinación con las entidades públicas, en el marco de sus competencias y bajo los lineamientos que apliquen;*
 - 6. Identificar las necesidades de conectividad de banda ancha a nivel nacional, para la implementación y desarrollo de la Red Nacional del Estado Peruano;*
 - 7. Gestionar y operar, de manera temporal, proyectos de telecomunicaciones financiados por el Estado;*
 - 8. Administrar el Fondo de Inversión en Telecomunicaciones - FITEL, conforme a las disposiciones que establecen las normas de la materia; y,*
 - 9. Las demás funciones que le asigne el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, en el ámbito de su competencia y aquellas que le sean dadas por normativa expresa."*

En atención a lo descrito, mediante Memorando N° 775-2020-MTC/24, el PRONATEL señaló lo siguiente:

"Me dirijo a usted con relación al correo electrónico de la referencia a), mediante el cual se le remite al PRONATEL la versión final del Proyecto de Decreto Supremo que aprueba la norma que regula la Compartición de Infraestructura Activa de la Red de Telecomunicaciones, a fin de que emita su pronunciamiento con relación a dicho documento.

Al respecto, el PRONATEL, a través de su Oficina de Asesoría Legal, procedió a revisar el documento antes descrito, dando su conformidad al mismo, de acuerdo al Memorando N° 001-2020PMTTC/24.06, el cual se adjunta a la presente."

Organismo Supervisor de la Inversión Privada en Telecomunicaciones

Como se desprende en el apartado VII del presente informe, el Proyecto Normativo será pre publicado a fin de que los ciudadanos, empresas operadoras y, sobre todo el Organismo Supervisor de la Inversión Privada en Telecomunicaciones (OSIPTEL) puedan realizar los comentarios que consideren pertinentes.

Sin perjuicio de ello, esta Dirección General enviará un oficio al OSIPTEL con la finalidad de enfatizar a este último la necesidad de que emita sus comentarios al Proyecto Normativo y, sobre todo, en los aspectos que son materia de su competencia.

3.3 Tipos de compartición de infraestructura

De acuerdo a la GSMA (2018), la compartición de infraestructura de redes puede clasificarse en cuatro categorías: i) compartición pasiva, ii) compartición activa sin



espectro radioeléctrico, iii) compartición activa con espectro radioeléctrico y iv) *roaming* nacional, correspondiendo los últimos tres tipos a compartición activa.

Cabe indicar que cada tipo de compartición de infraestructura implica lo siguiente:

- **Compartición pasiva:** Implica la compartición de la torre física, en la que cada operador proporciona sus propios equipos de transmisión, antenas, entre otros. También puede incluir la compartición de los equipos de suministro de energía.

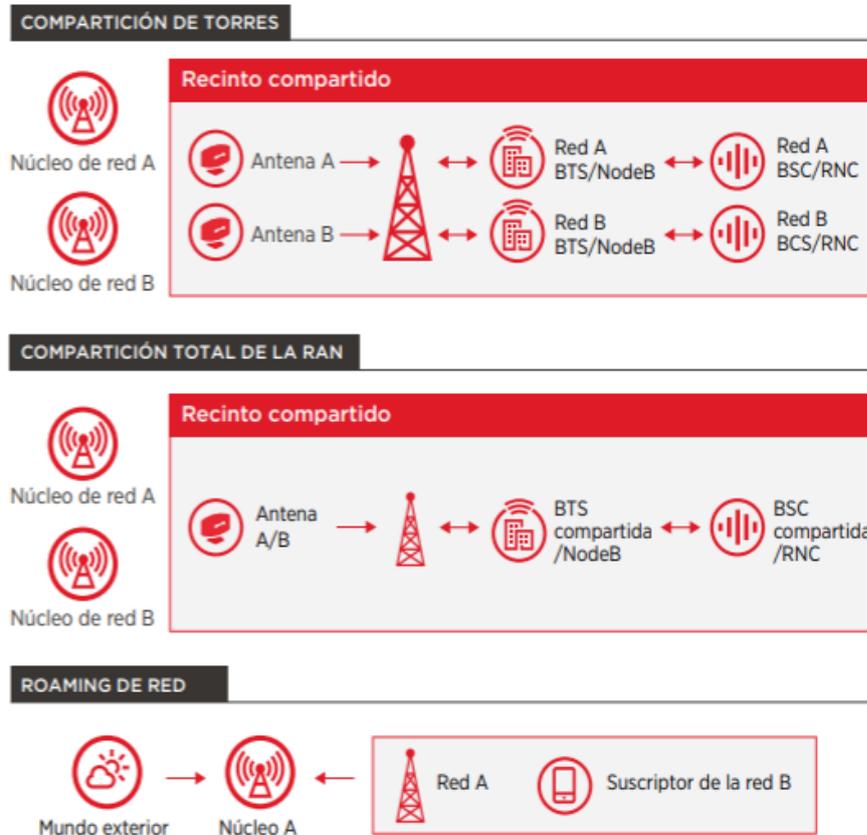
Este tipo de compartición también puede darse con la compartición del *backhaul* que son enlaces de comunicaciones de alta velocidad hacia la red Core (central del operador), mediante infraestructura de redes de fibra óptica o enlaces de microondas.

En la compartición pasiva, los operadores interesados hacen uso de la infraestructura del proveedor de infraestructura pasiva de la zona, colocando todos sus equipos de transmisión y antenas en sus instalaciones; asimismo, cada operador hace uso de sus frecuencias asignadas.

- **Compartición activa sin espectro radioeléctrico:** Implica la compartición de la red de acceso y red de transporte que incluye el terreno, la torre, las antenas, la estación del transceptor (BTS, NodeB, eNodeB), enlaces de distribución, y estaciones base (BSC o RNC). También conocida como compartición RAN. No implica la compartición de espectro radioeléctrico.
- **Compartición activa con espectro radioeléctrico:** Implica la compartición RAN más la compartición del espectro radioeléctrico de cada operador.
- **Roaming nacional:** Implica el uso por parte de un cliente móvil de una red no provista por su operador. Permite que dos operadores que prestan servicios en el mismo país compartan la carga de cubrir un área geográfica al permitir que sus clientes utilicen las redes del otro operador.

En la siguiente figura, observamos las figuras de compartición de infraestructura pasiva, compartición de infraestructura activa y *roaming* nacional.

Gráfico N° 01 Compartición de Infraestructura



El suscriptor de la red B ha pasado a tener la cobertura del operador A y recibe servicios de su red

Fuente: GSMA (2018)

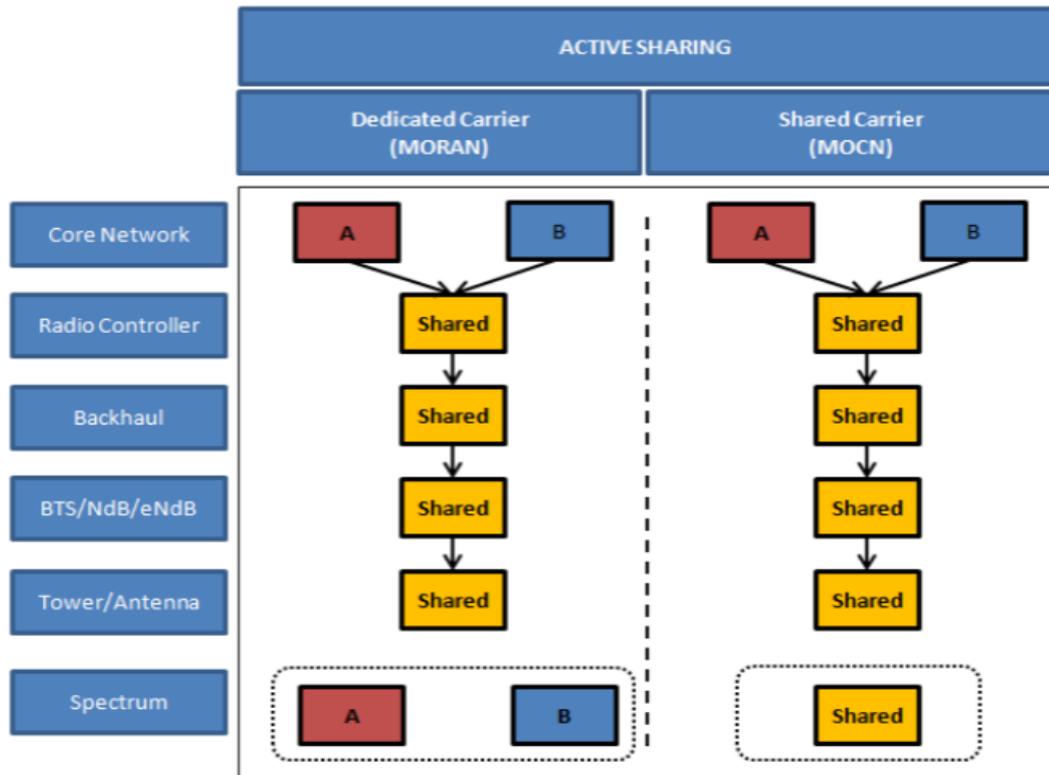
Según la GSMA (2018) la compartición de infraestructura tiene el potencial de:

- Generar un despliegue de la cobertura más amplio y rápido hacia zonas geográficas.
- Fortalecer la competencia.
- Mejorar la calidad del servicio en áreas en donde el despliegue de nuevas torres es difícil.
- Reducir el número de sitios de antenas.
- Reducir el gasto de energía y la huella de carbono de las redes móviles.
- Reducir el impacto ambiental de la infraestructura móvil en el paisaje.
- Reducir los costos para los operadores.

El modelo de compartición de infraestructura activa sin espectro radioeléctrico es conocido mayormente como MORAN (Multi Operator RAN), mientras que el modelo de compartición de infraestructura activa con espectro radioeléctrico es conocido como MOCN (Multi Operator Core Network).

El modelo MORAN brinda a los operadores la flexibilidad para implementar de manera independiente características y actualizar configuraciones a nivel de celda.

Gráfico N° 02
Modelos comunes de Compartición de Infraestructura Activa



Fuente: Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT, 2014)

De acuerdo a la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT, 2014) los modelos MORAN Y MOCN presentan las ventajas y desventajas señaladas en la siguiente tabla:

Tabla N° 01
Ventajas y Desventajas de MORAN y MOCN

	MORAN	MOCN
Ventajas	<ul style="list-style-type: none"> • Costo compartido en equipos de radio. • Huella de antena reducida 	<ul style="list-style-type: none"> • Operación compartida y costo de planificación. • Eficiencia al agrupar espectro.

Desventajas	<ul style="list-style-type: none">● Puede tener un impacto negativo en la calidad del servicio debido a la reducción de la intensidad de la señal cuando se combinan las antenas	<ul style="list-style-type: none">● Afecta la diferenciación del servicio en términos de disponibilidad y calidad de la red.● Puede no ser viable bajo las regulaciones de uso de espectro vigentes.
-------------	--	---

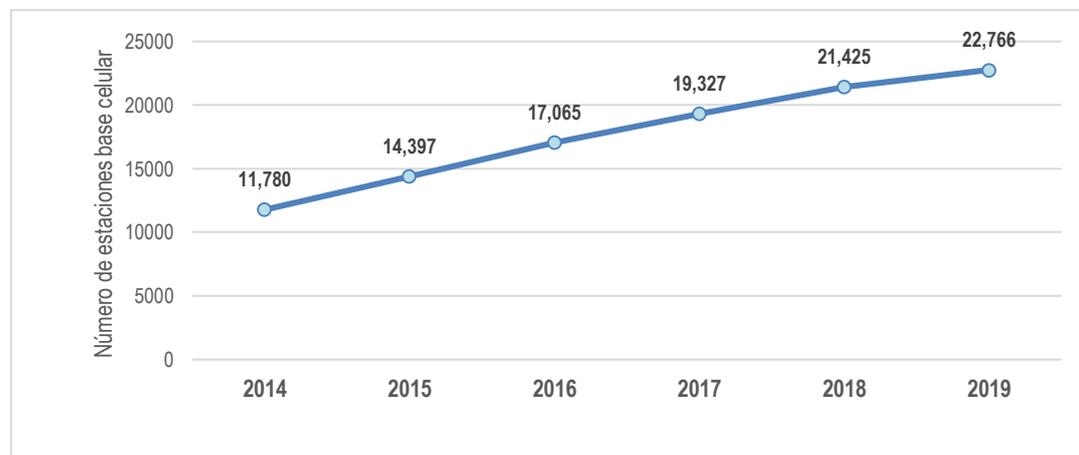
Fuente: UIT (2014).

En ese sentido, la compartición de infraestructura activa conlleva a una reducción de gastos de capital y gastos operativos. Asimismo, según la UIT (2018)¹, los consumidores se benefician de los operadores que reinvierten los ahorros obtenidos por la compartición en nuevos y mejores servicios, en un mayor o más rápido despliegue de servicios a nivel geográfico, en mejor calidad de servicio, así como beneficios ambientales.

3.3 Situación actual de la cobertura de servicios públicos de telecomunicaciones

La evolución de Estaciones Base Celular - EBC presenta una tendencia creciente, con un crecimiento de infraestructura promedio de 14% anual desde el 2014 al 2019, conforme se puede apreciar en el siguiente gráfico:

Gráfico N° 03
Evolución de estaciones base celular a nivel nacional



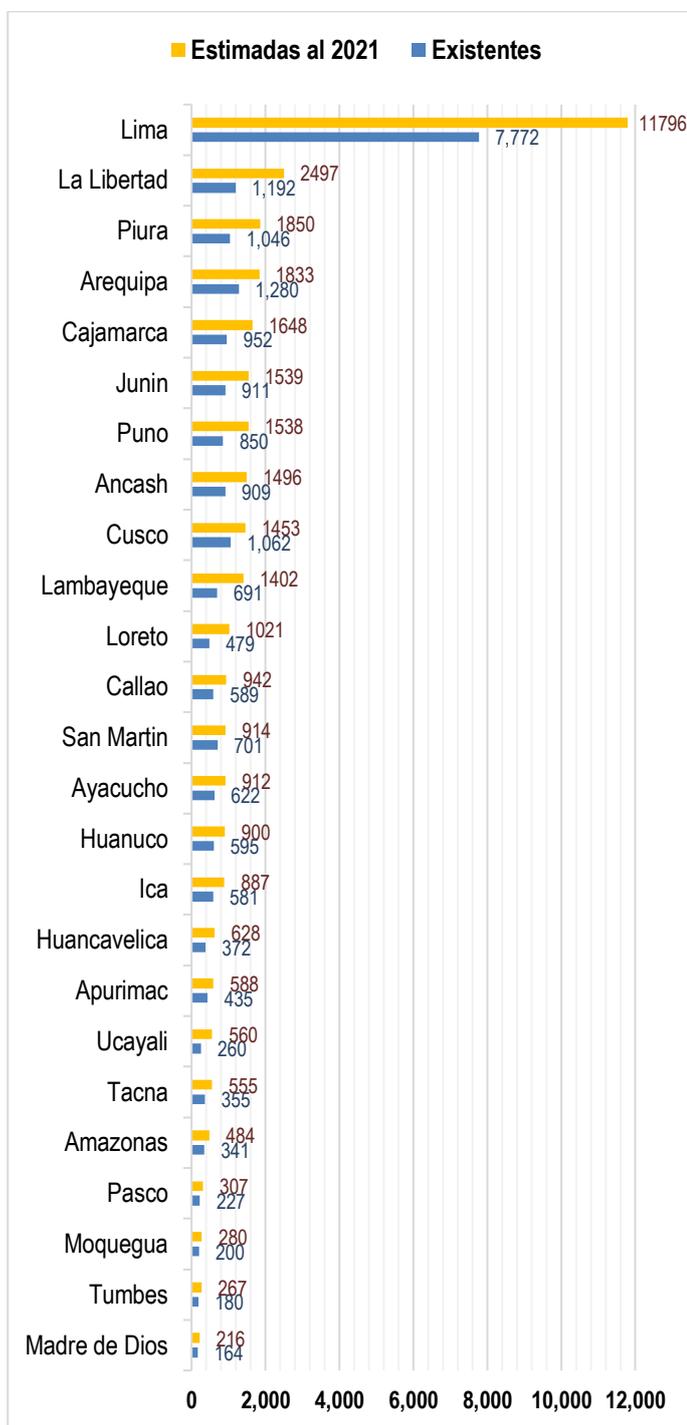
Fuente: Empresas operadoras
Elaboración: DGPRC-MTC

De acuerdo al OSIPTEL (2017), se requieren 36,513 EBC a nivel nacional a fin de atender la demanda estimada del servicio de Internet móvil al año 2021, las cuales consideran servicios de voz y datos sobre redes móviles.

¹https://www.itu.int/en/ITU-D/Regulatory-Market/Documents/Infrastructure_portal/CRASA-ITU-IS_Guidelines_Final_Jan2018.pdf



Gráfico N° 04
Comparativo entre estaciones base celular existentes y requeridas por región



Fuente: Reporte de empresas operadoras al 2019-4Q
Elaboración: DGPRC - MTC

Del gráfico anterior se desprende que actualmente hay una brecha de infraestructura de 13,747 EBC, toda vez que al cierre del año 2019 se disponían de 22,766 EBC que cubren el 62% a nivel nacional.



Asimismo, corresponde indicar que las regiones de Ucayali, Loreto, La Libertad y Lambayeque requieren más del 50% de infraestructura a efectos de cerrar la brecha de EBC existente, conforme se observa en la siguiente tabla:

Tabla N° 02
Número y porcentaje de estaciones base celular, existentes y requeridas por región

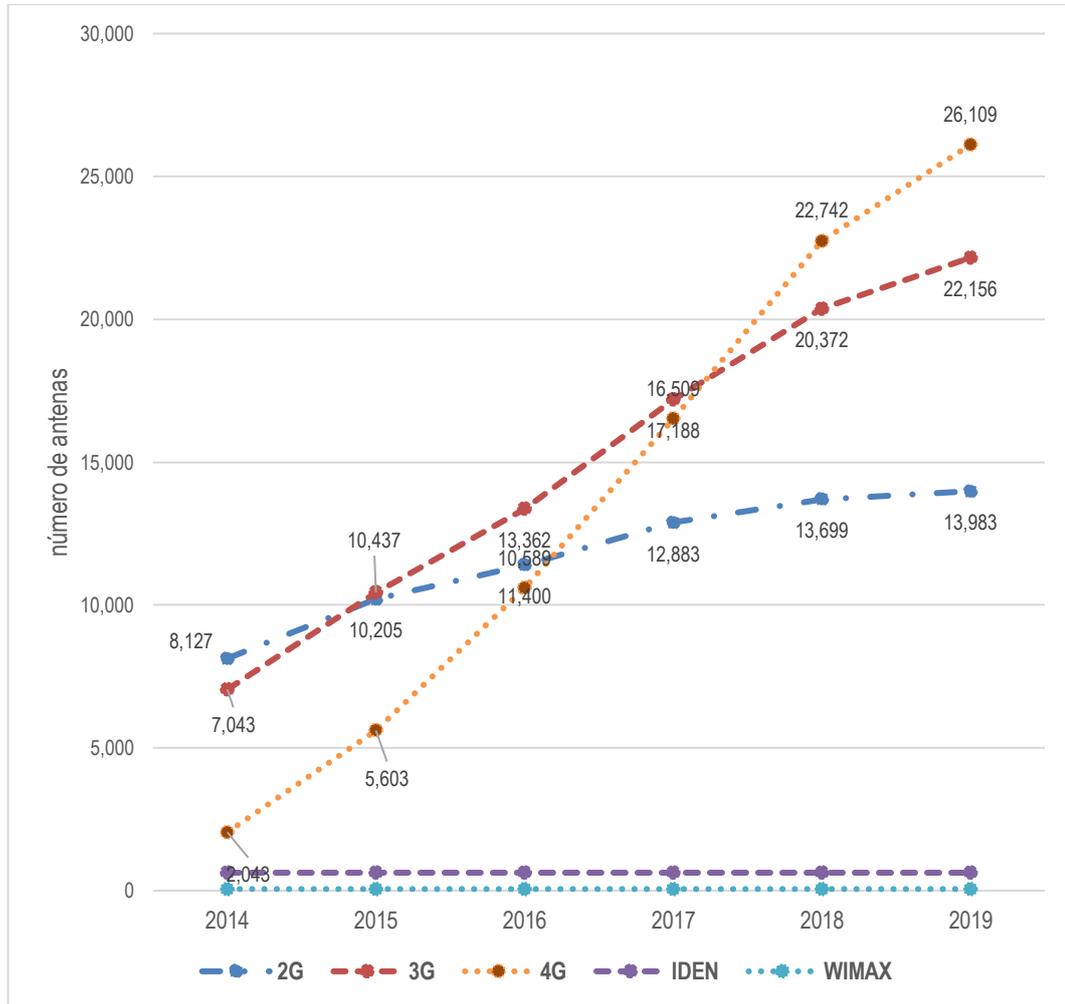
Región	EBC existentes	EBC estimadas al 2021	% requerido	Brecha al 2021	% existente
Ucayali	260	560	54%	300	46%
Loreto	479	1,021	53%	542	47%
La Libertad	1,192	2,497	52%	1,305	48%
Lambayeque	691	1,402	51%	711	49%
Puno	850	1,538	45%	688	55%
Piura	1,046	1,850	43%	804	57%
Cajamarca	952	1,648	42%	696	58%
Junín	911	1,539	41%	628	59%
Huancavelica	372	628	41%	256	59%
Ancash	909	1,496	39%	587	61%
Amazonas	341	555	39%	214	61%
Callao	589	942	37%	353	63%
Ica	581	887	34%	306	66%
Lima	7,772	11,796	34%	4,024	66%
Huánuco	595	900	34%	305	66%
Tumbes	180	267	33%	87	67%
Ayacucho	622	912	32%	290	68%
Arequipa	1,280	1,833	30%	553	70%
Moquegua	200	280	29%	80	71%
Cusco	1,062	1,453	27%	391	73%
Tacna	355	484	27%	129	73%
Pasco	227	307	26%	80	74%
Apurímac	435	588	26%	153	74%
Madre de Dios	164	216	24%	52	76%
San Martín	701	914	23%	213	77%
Total	22,766	36,513	38%	13,747	62%

Fuente: Empresas operadoras al 2019-4Q
Elaboración: DGPRC -MTC

De otra parte, de las implementaciones de EBC en el país para el servicio móvil se evidencia una tendencia creciente en la evolución de las antenas por tipo de tecnología 3G y 4G, tecnologías enfocadas para la prestación del servicio de Internet móvil. Así, para el caso de las antenas con tecnología 4G se observa un crecimiento promedio anual de 66% desde el 2014 al 2019, quedando en declive las tecnologías iDEN, WiMAX y 2G, conforme se puede apreciar en el siguiente gráfico:



Gráfico N° 05
Evolución de antenas por tipo de tecnología a nivel nacional



Fuente: Empresas operadoras al 2019-4Q
Elaboración: DGPRC - MTC

Cabe indicar que, el MTC viene impulsando el despliegue de infraestructura de telecomunicaciones, a fin de cubrir brechas de conectividad de internet y/o despliegue de EBC a nivel nacional, fomentado de esa manera el dinamismo en el mercado de telecomunicaciones.

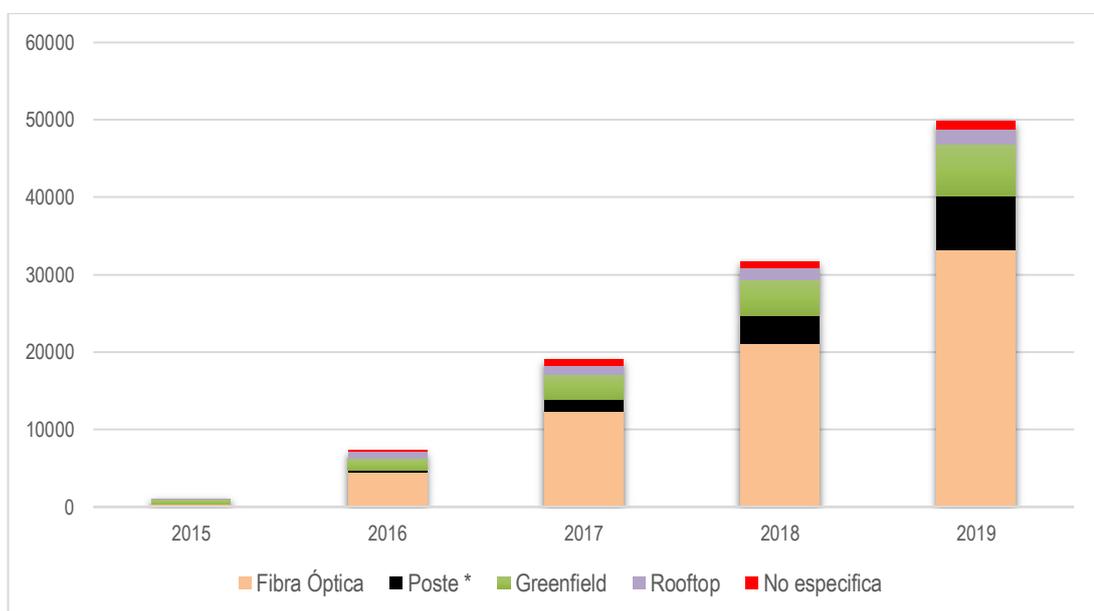
Así, a través del Reglamento de la Ley N° 29022, Ley para el Fortalecimiento de la Expansión de Infraestructura en Telecomunicaciones, aprobado con Decreto Supremo N° 003-2015-MTC, se estandarizó y agilizó el procedimiento de obtención de una autorización de aprobación automática para la instalación de infraestructuras de telecomunicaciones ante la entidad competente; así como, la aplicación de una Ficha Técnica como instrumento de gestión ambiental (IGA).



Asimismo, el MTC solicitó al Ministerio del Ambiente (MINAM) la aplicación de criterios y procedimientos de evaluación ambiental adecuados a proyectos de infraestructura de telecomunicaciones considerando que estos tienen un impacto ambiental menor.

En virtud de ello se aprobó la Ficha Técnica de gestión ambiental que agiliza los trámites de autorización de las referidas infraestructuras. Así, en el periodo comprendido entre agosto de 2015 y diciembre de 2019 las empresas operadoras y proveedores de infraestructura pasiva han presentado al MTC cerca de 49.9 mil proyectos de infraestructura en telecomunicaciones, conforme se puede apreciar en el siguiente gráfico:

Gráfico N° 06
Cantidad de fichas técnicas acumuladas por año presentadas al MTC del 2015 – 2019



Nota:

* Incluye poste para tendido aéreo de fibra óptica e infraestructura pasiva tipo poste.

Fuente: Empresas operadoras y proveedoras de infraestructura pasiva

Elaboración: DGPRC-MTC

El despliegue de estaciones base para la cobertura y prestación de los servicios públicos de telecomunicaciones se complementa con las infraestructuras que las empresas proveedoras de infraestructura pasiva (3,627 estaciones) y operadores de infraestructura móvil rural - OIMR (3,278 estaciones) disponen para el uso y equipamiento de las empresas operadoras a nivel nacional. A continuación se muestra el resumen del número de EBC por región de las empresas proveedoras de infraestructura pasiva y OIMR:



Tabla N° 03
Número de estaciones base celular por región de las empresas PIP y OIMR

Región	PIP	OIMR
Amazonas	34	175
Ancash	124	171
Apurímac	26	172
Arequipa	239	101
Ayacucho	59	198
Cajamarca	98	329
Callao	136	0
Cusco	94	235
Huancavelica	29	175
Huánuco	49	186
Ica	134	15
Junín	157	253
La Libertad	227	163
Lambayeque	198	52
Lima	1348	143
Loreto	43	202
Madre de Dios	12	25
Moquegua	39	25
Pasco	33	59
Piura	215	150
Puno	111	165
San Martín	66	212
Tacna	69	25
Tumbes	31	3
Ucayali	56	44
Total	3627	3278

Fuente: Empresas PIP y OIMR
Elaboración: DGPRC -MTC

De otra parte, con la finalidad de reducir las brechas de conectividad existentes, el MTC ha impulsado la aprobación de normativa relacionada con el canon, reordenamiento bandas de frecuencias y arrendamiento de bandas de frecuencias de espectro radioeléctrico. A manera de resumen:

- a) Con Decreto Supremo N° 024-2016-MTC, se estableció un régimen de cálculo del canon, aplicable al período 2017, para generar incentivos de despliegue de infraestructura de telecomunicaciones (estaciones base). En aplicación de esa norma, la empresa Telefónica del Perú S.A. se comprometió a expandir infraestructura en 166 localidades a nivel nacional y América Móvil Perú S.A.C. en



126 localidades. Las referidas localidades contaban con servicios 2G y con la expansión de infraestructura obtuvieron servicios 4G, lo que involucra pasar de únicamente voz, a voz y datos de banda ancha.

En la siguiente tabla se puede apreciar el número de centros poblados que cuentan con compromisos de expansión de tecnología móvil de 2G a 4G

Tabla N° 04
Número de centros poblados con compromisos de expansión de tecnología móvil de 2G a 4G, por Canon 2017

Región	América Móvil Perú S.A.C.	Telefónica del Perú S.A.A.	Total
Ancash		2	2
Apurímac	8	25	33
Arequipa		2	2
Ayacucho	14	16	30
Cajamarca	6	2	8
Cusco	22	19	41
Huancavelica	1	16	17
Huánuco	16	29	45
Junín	12	24	36
La Libertad	7	2	9
Lambayeque		6	6
Loreto	11	2	13
Madre de Dios	4		4
Pasco	1	3	4
Puno	4	5	9
San Martín	12	13	25
Ucayali	8		8
Total	126	166	292

Fuente: DGPPC -MTC

Elaboración: DGPRC-MTC

- b) Con Decreto Supremo N° 003-2018-MTC, se modificó la metodología de cálculo del canon por concepto del uso del espectro radioeléctrico para los servicios públicos móviles, mediante el cual se estableció un régimen de incentivos para un mayor despliegue de infraestructura de telecomunicaciones (estaciones base) y mejora de tecnología a 3G y superiores. En aplicación de esa norma, para el canon correspondiente al 2018, Telefónica del Perú S.A.A. se comprometió a expandir infraestructura en 22 localidades y realizar mejora tecnológica en 16 localidades; por su parte, América Móvil Perú S.A.C. se comprometió a expandir infraestructura en 33 localidades y a efectuar mejora tecnológica en 29 localidades.



Para el año 2019, no hubo compromisos; sin embargo, en el año 2020, potencialmente se expandiría infraestructura en 16 localidades de acuerdo al compromiso asumido por la empresa Viettel Perú S.A.C., y se realizarían mejoras tecnológicas en 11 localidades según el compromiso asumido por la empresa América Móvil Perú S.A.C.

Tabla N° 05
Compromisos de expansión de EBC y centros poblados con compromisos de mejora tecnología, por Canon 2018

Región	América Móvil Perú S.A.C.		Telefónica del Perú S.A.A.	
	Expansión de EBC	Mejora tecnológica mínimo 3G	Expansión de EBC	Mejora tecnológica mínimo 3G
Amazonas			1	5
Ancash				1
Apurímac				1
Arequipa	2			1
Ayacucho	1			
Cajamarca	3		3	1
Cusco	2			1
Huancavelica				2
Huánuco	3		1	
Ica		1	3	
Junín	4	1	1	1
La Libertad	3	9		
Lambayeque		1	1	
Lima		2	3	
Madre de Dios		1		
Moquegua		1		
Pasco	1	6	1	2
Piura	4	3	5	1
Puno	6	3	2	
San Martín		1		1
Tumbes	1			
Ucayali	3			
Total	33	29	21	17

Fuente: DGPPC-MTC
Elaboración: DGPRC-MTC

- c) Mediante Decreto Supremo N° 016-2018-MTC, se aprobó el Reglamento de reordenamiento de bandas de frecuencias, mediante el cual el MTC dispone el reordenamiento de las bandas de frecuencias utilizadas por tecnologías obsoletas, para su adecuación a los requerimientos de la evolución tecnológica y de las tendencias actuales del mercado, procurando el despliegue de mayores y mejores servicios de telecomunicaciones (4G y 5G).



En ese sentido, en el año 2019, finalizó el proceso de reordenamiento de las bandas de frecuencias 2 300 - 2 400 MHz y 2 500 - 2 690 MHz y como resultado de ello se logró: i) devolver al Estado 40 MHz a nivel nacional y 30 MHz en Lima, que serán adjudicados mediante concurso público, ii) compromisos de inversión por USD 78 MM, iii) cobertura y expansión 4G (80%) y 3G (20%) en 441 localidades y iv) conectividad en 54 estaciones de peaje y pesaje, de acuerdo al siguiente detalle:

Tabla N° 06
Compromisos de expansión de EBC y conectividad en estaciones de pesaje y peaje,
por Canon 2018

Región	Conectividad en Peaje y Pesaje				Instalación de EBC en CCPP			
	ENTEL	OLO	VIETTEL	Total	ENTEL	OLO	VIETTEL	Total
Amazonas			1	1	8	1	4	13
Ancash			1	1	10	2	16	28
Apurímac			1	1	2	1	10	13
Arequipa	2		2	4	5	2	2	9
Ayacucho			1	1	5		8	13
Cajamarca					17	11	31	59
Cusco		1	3	4	11	5	23	39
Huancavelica		1		1	3	2	6	11
Huánuco	1		1	2	12	1	5	18
Ica	3	3		6			2	2
Junín	1	3	2	6	8	1	6	15
La Libertad	2	1		3	8	4	9	21
Lambayeque		1	1	2	3	2	3	8
Lima	6	1		7	10	99	3	112
Loreto					1	7	2	10
Madre de Dios						2		2
Pasco					1	1	3	5
Piura	2	1		3	12	6	2	20
Puno	1	5	2	8		2	11	13
San Martín					17	4	3	24
Tacna		1	1	2	1			1
Tumbes			2	2				
Ucayali					1	3	1	5
Total	18	18	18	54	135	156	150	441

Fuente: DGPPC-MTC

Elaboración: DGPRC-MTC



Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
"Año de la Universalización de la Salud"

La cobertura de servicios públicos de telecomunicaciones para el caso del servicio móvil por centro poblado es del 44% a nivel nacional, correspondiendo al ámbito urbano el 97% y al ámbito rural el 43%. En la siguiente tabla se detalla:

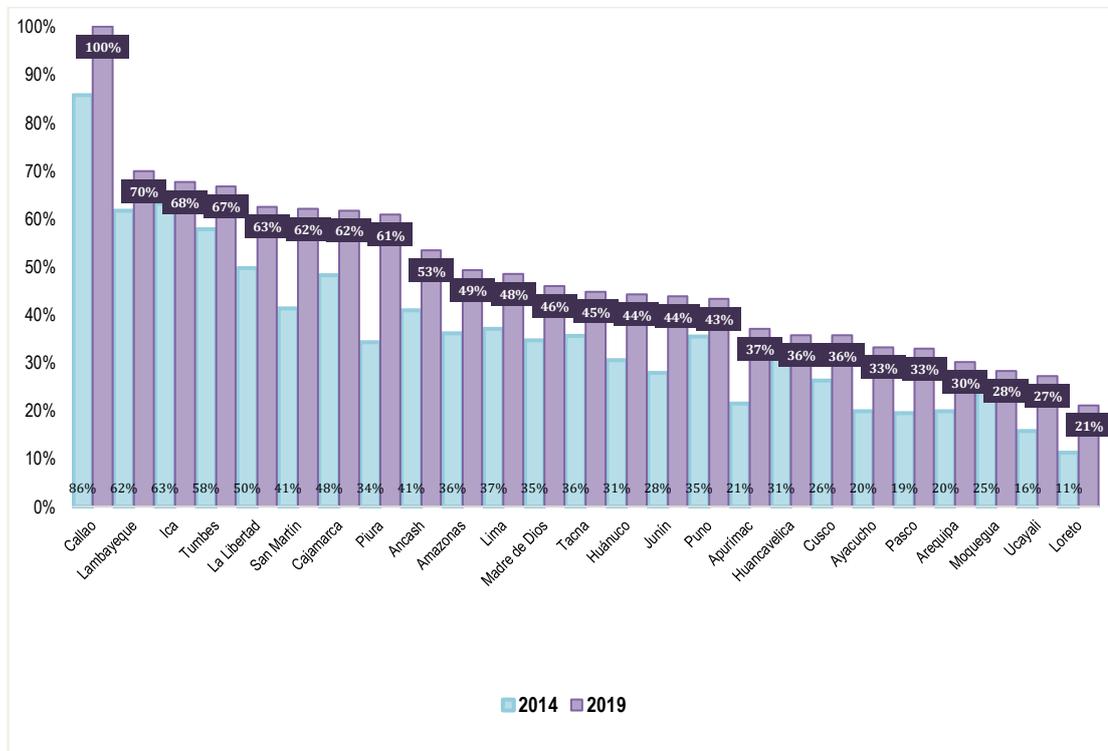
Tabla N° 07
Cantidad de Centros Poblados (CCPP) con Servicio Móvil

Servicio Móvil	CCPP en Perú	CCPP con cobertura		CCPP sin cobertura	
		Cantidad	porcentaje	Cantidad	porcentaje
CCPP Urbano	3,104	2,999	97%	105	3%
CCPP Rural	96,823	41,172	43%	55,651	57%
Total	99,927	44,171	44%	55,756	56%

Fuente: Reporte de empresas operadoras al 2019-4Q
Elaboración: DGPRC-MTC

Respecto de la cobertura del servicio móvil a nivel de centro poblado, se tiene que en el año 2014 solo las regiones del Callao, Lambayeque, Ica, Tumbes y La Libertad superaban el 50% con dicho servicio. Sin embargo, dicha situación ha variado al 2019, toda vez que 4 regiones más han superado el referido porcentaje. Estas son las regiones de San Martín, Cajamarca, Piura y Ancash, conforme se puede apreciar en el siguiente gráfico:

Gráfico N° 07
Comparativo en % centros poblados con cobertura móvil del 2014 – 2019



Fuente: Empresas operadoras
Elaboración: DGPRC-MTC



De acuerdo al reporte de las empresas operadoras correspondiente al cuarto trimestre del año 2019, existen 22 766 EBC a nivel nacional con diferentes sistemas radiantes (2G, 3G y/o 4G), conforme se puede apreciar en la siguiente tabla:

Tabla N° 08
Cantidad de EBC por tipo de Tecnología

Región	EBC a nivel nacional	EBC con determinada tecnología					
		solo 2G	solo 3G	solo 4G	solo 3G y 4G	solo 2G y 3G	solo 2G y 4G
Amazonas	341	161	42	-	47	5	8
Ancash	909	140	165	5	221	15	18
Apurímac	435	111	87	3	71	4	22
Arequipa	1280	94	135	15	419	7	22
Ayacucho	622	149	124	2	124	25	17
Cajamarca	952	330	137	2	165	8	21
Callao	589	3	74	13	198	11	3
Cusco	1062	202	179	2	239	7	15
Huancavelica	372	131	57	-	47	15	15
Huánuco	595	170	99	2	144	5	2
Ica	581	11	67	8	207	6	4
Junín	911	184	128	4	240	4	29
La Libertad	1192	153	117	7	340	13	27
Lambayeque	691	27	84	4	237	2	3
Lima	7772	237	1142	52	2458	88	36
Loreto	479	176	78	11	100	3	5
Madre de Dios	164	15	17	2	36	-	5
Moquegua	200	27	16	1	59	3	7
Pasco	227	49	47	2	46	1	-
Piura	1046	142	144	4	318	10	8
Puno	850	174	106	4	205	11	28
San Martín	701	171	147	6	179	9	16
Tacna	355	19	39	2	140	3	6
Tumbes	180	3	30	1	64	3	1
Ucayali	260	33	30	3	102	3	1
Total	22766	2912	3291	155	6406	261	319

Fuente: Reporte de empresas operadoras al 2019-4Q
Elaboración: DGPRC-MTC

En este contexto, el uso de infraestructura compartida con o sin espectro radioeléctrico dota de recursos que son considerados esenciales en la provisión de los servicios de telecomunicaciones.



IV. ANÁLISIS DEL PROYECTO NORMATIVO

El proyecto de Decreto Supremo se encuentra estructurado de la siguiente manera:

- a) Capítulo I – Disposiciones generales (artículos del 1 al 6)
- b) Capítulo II – Condiciones para compartición de infraestructura activa (artículos del 7 al 12)
- c) Capítulo III – De la compartición en áreas urbanas (artículos del 13 al 16)
- d) Capítulo IV – Procedimiento para la aprobación y modificación del acuerdo de compartición (artículos del 17 al 23)
- e) Capítulo V - De la compartición en áreas rurales y lugares de preferente interés social (artículos del 24 y 25)
- f) Capítulo VI – Procedimiento para la emisión del acuerdo de compartición (artículos del 26 al 29)
- g) Capítulo VII – Registro de Compartición de Infraestructura Activa (artículo 30)
- h) Capítulo VIII – Acciones de fiscalización, supervisión y sanción (artículos 31 al 33)
- i) Disposiciones Complementarias Transitorias
- j) Disposición Complementaria Final
- k) Disposición Complementaria Modificatoria

A continuación, se describen de manera general las medidas que se han adoptado en el proyecto normativo que se propone:

Del objeto, la finalidad, el ámbito de aplicación, supuesto de exclusión y definiciones (artículos del 1 al 5)

Al respecto, conviene señalar que mediante la Ley N° 28295, Ley que regula el acceso y uso compartido de infraestructura de uso público para la prestación de servicios públicos de telecomunicaciones y su reglamento, aprobado por Decreto Supremo N° 009-2015-MTC, se establece el régimen de acceso y uso de infraestructura pasiva a favor de los concesionarios de servicios públicos.

Asimismo, mediante la Tercera Disposición Complementaria Transitoria de la Ley N° 30083, Ley que establece medidas para fortalecer la competencia en el mercado de los servicios públicos móviles, se dispuso que el MTC se encuentra a cargo del Registro de Inscripción de Proveedores de Infraestructura Pasiva.

En atención a lo descrito, a través del Reglamento que Norma la Inscripción en el Registro de Proveedores de Infraestructura Pasiva, aprobado por Decreto Supremo N° 024-2014-MTC, se establece el procedimiento administrativo de inscripción en el Registro de Proveedores de Infraestructura Pasiva; así como el régimen legal mediante el cual los proveedores de infraestructura pasiva tienen el deber de facilitar el despliegue y compartición de infraestructura pasiva a favor de los concesionarios de servicios públicos de telecomunicaciones.



Como se puede apreciar, existe un marco regulatorio que facilita y promueve la compartición de infraestructura pasiva a favor de los concesionarios de servicios públicos de telecomunicaciones; sin embargo, no se cuenta con un marco legal que permita la compartición de infraestructura activa en el país.

Cabe indicar que, la compartición de infraestructura activa se presenta como una alternativa para el despliegue de servicios de banda ancha que permiten mejorar la penetración de servicios, promover la competencia entre operadores móviles y puede estimular también la migración hacia nuevas tecnologías, disminuyendo los costos de despliegue de infraestructura.

En línea con ello, el numeral 18 del artículo 1 del Capítulo I Complementario del Decreto Legislativo N° 702, Decreto Legislativo que declara de necesidad pública el desarrollo de telecomunicaciones y aprueban normas que regulan la promoción de inversión privada en telecomunicaciones, establece dentro de las funciones del MTC, la de normar y regular el acceso y uso compartido de la infraestructura activa de telecomunicaciones.

Asimismo, el artículo 1 del Título I Lineamientos de Política de Apertura del Mercado de Telecomunicaciones del Perú, aprobado por Decreto Supremo N° 020-98-MTC, señala como objetivo de los lineamientos para desarrollar y consolidar la competencia y la expansión de las telecomunicaciones, el establecer un marco que promueva el desarrollo de los servicios públicos de telecomunicaciones, consolidando la competencia y reduciendo la brecha en infraestructura, y la expansión de servicios de telecomunicaciones en áreas rurales y lugares de preferente interés social.

En ese sentido, y en el marco de las competencias atribuidas al MTC, el Proyecto Normativo establece disposiciones específicas sobre las condiciones, requisitos y procedimientos para la aprobación del acuerdo de compartición de infraestructura activa de la red de telecomunicaciones, o la emisión del mandato de compartición correspondiente por parte del Ministerio, para el caso de áreas rurales o lugares de preferente interés social cuando no se llegue a un acuerdo entre las partes.

De esta manera las disposiciones contenidas en el Proyecto Normativo, permitirán el acceso y uso compartido de la infraestructura activa de la red de telecomunicaciones sin espectro radioeléctrico de los operadores titulares de la misma.

Asimismo, en el artículo 2 se indica que la norma tiene como finalidad ampliar la cobertura de los servicios públicos de telecomunicaciones y mejorar la prestación de los servicios a los usuarios, especialmente en áreas rurales y lugares de preferente interés social, promoviendo la compartición de infraestructura activa de la red de telecomunicaciones; y, salvaguardando la continuidad de la prestación de los servicios públicos de telecomunicaciones.



Por su parte, el artículo 3, en materia del ámbito de aplicación, establece que las disposiciones del Proyecto Normativo alcanzan a:

- Los operadores de servicios públicos móviles que dispongan de infraestructura activa de la red de telecomunicaciones.
- Los proveedores de infraestructura pasiva.

Las disposiciones contenidas en el Proyecto Normativo, de acuerdo al artículo 4, no alcanzan a los operadores móviles virtuales ni a los operadores de infraestructura móvil rural, quienes se rigen por la Ley N° 30083, Ley que establece medidas para fortalecer la competencia en el mercado de los servicios públicos móviles y su reglamento, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2015-MTC; así como la normativa legal vigente.

Así también, el artículo 5 del Proyecto Normativo contiene un conjunto de abreviaturas y definiciones empleadas en el desarrollo del texto que facilitan su comprensión, siendo las más relevantes las siguientes:

- **Acuerdo de compartición:** Contrato comercial suscrito entre dos concesionarios de servicios públicos móviles, con la finalidad de compartir infraestructura activa de la red de telecomunicaciones.
- **Compartición de infraestructura activa:** Acto mediante el cual un operador de servicios públicos móviles, comparte temporalmente la infraestructura activa a otro operador, a cambio de una contraprestación económica.
- **Infraestructura activa:** Equipamiento de la red de telecomunicaciones de un operador de servicios públicos de telecomunicaciones, que tiene como función almacenar, recibir, emitir o procesar mensajes, imágenes, sonidos, señales o información de cualquier naturaleza.
- **Operador de la red de origen:** Operador de servicios públicos móviles que solicita la compartición de infraestructura activa para prestar servicios públicos de telecomunicaciones.
- **Operador de la red visitada:** Operador de servicios públicos móviles, propietario de la infraestructura activa a ser compartida.

Cabe indicar que la infraestructura activa comprende el equipamiento de la red de acceso y/ode la red de transporte, incluyendo, entre otros, el equipamiento que facilita la conectividad de los usuarios finales hacia el nodo de acceso local o entre nodos del operador por medio alámbrico o inalámbrico, sin involucrar espectro radioeléctrico.



De los principios aplicables a la compartición de infraestructura activa (artículo 6)

Considerándose que se debe maximizar el acceso y uso a la infraestructura activa sin espectro radioeléctrico de las empresas operadoras de servicios públicos de telecomunicaciones móviles, en el artículo 6 se establecen los principios aplicables a la compartición de infraestructura activa sin espectro radioeléctrico:

- **Bienestar de la sociedad:** La compartición de infraestructura activa busca impulsar el mayor aprovechamiento de la infraestructura activa de telecomunicaciones, para fomentar la competencia en el mercado, incrementar la cobertura y mejorar la calidad de los servicios públicos móviles, en beneficio de la sociedad.
- **Promoción de la competencia:** La compartición de infraestructura activa está orientada a promover el desarrollo del mercado de servicios públicos móviles, procurando una mayor competencia sin distorsiones que atentan contra la misma.
- **No onerosidad de la compartición:** La compartición de la infraestructura activa es retribuida a través de una contraprestación económica que incluya un margen de utilidad razonable y no discriminatoria.
- **No discriminación:** El operador de la red visitada debe dar a quienes soliciten acceso y uso compartido a su infraestructura activa de telecomunicaciones el mismo tratamiento en condiciones iguales o equivalentes.
- **Menor impacto visual:** la compartición de infraestructura activa está orientada a mitigar el impacto visual debido al menor despliegue de infraestructura de telecomunicaciones, promoviendo el uso eficiente de la infraestructura existente.

Al respecto, se ha procedido a eliminar el principio de libre acceso, en tanto que a través de las disposiciones contenidas en el Proyecto Normativo, ya quedan claras las condiciones, requisitos y otros que deben cumplir los interesados para acceder y hacer uso de la infraestructura activa.

De las facilidades que debe otorgar el proveedor de infraestructura pasiva (artículo 7)

El Proyecto Normativo también establece en el artículo 7 las disposiciones sobre facilidades para el acceso y uso de la infraestructura activa entre el proveedor de infraestructura pasiva y el operador de la red visitada, de acuerdo al siguiente detalle:

- No se puede restringir o limitar la capacidad al operador de la red visitada de compartir la infraestructura activa de telecomunicaciones a favor del operador de la red de origen. En ese sentido, todo pacto en contrario se considera nulo de pleno derecho.

Esta disposición se propone con el propósito que el proveedor de infraestructura pasiva, en los contratos que suscriba con los operadores, no incluya cláusulas que



impidan que el operador de la red visitada comparta su infraestructura activa a favor del operador de la red de origen. Cabe señalar, como se observa más adelante, mediante una disposición complementaria modificatoria se propone que dicha restricción o limitación de la capacidad de compartir sea considerada como infracción grave.

- Ambas partes deben negociar a fin de llegar a un acuerdo previo en donde se estipulen las condiciones técnicas y económicas que permita al operador de la red visitada la compartición de su infraestructura activa con el operador de la red de origen, conforme a las normas de libre competencia, en lo que resulte aplicable. Cabe indicar que, la negociación a la que se hace referencia debe ser realizada entre el proveedor de infraestructura y el operador de la red visitada, toda vez que la infraestructura activa de la red de telecomunicaciones de este último se encuentra soportada en la infraestructura pasiva del proveedor de infraestructura pasiva.

Asimismo, el Proyecto Normativo establece que de no llegarse a un acuerdo, el operador de la red visitada se encuentra impedido de compartir la infraestructura activa con el operador de red de origen.

Esta última disposición no impide que si se trata de un abuso de posición de dominio, y como consecuencia de ello se niegue injustificadamente la contratación, la parte afectada (operador de la red visitada) pueda ejercer sus derechos ante la entidad competente, en el marco de las normas de libre competencia.

- En áreas rurales y lugares de preferente interés social, ambas partes deben llegar a un acuerdo en el que se estipulen las condiciones técnicas y económicas que permitan la compartición de infraestructura activa, de lo contrario el MTC determina dichas condiciones a través del mandato de compartición que para dichos efectos emita.

La compartición de infraestructura activa a través de un mandato de compartición se justifica en las áreas rurales y lugares de preferente interés social, toda vez que de la cobertura por presencia de número de operadores se tiene que en dicha zona solo el 5% de la población cuenta con presencia de cobertura de servicios móviles de cuatro operadores, mientras que en la zona urbana el 87% de la población cuenta con presencia de cobertura de cuatro operadores móviles, conforme se puede apreciar en la siguiente tabla:



Tabla N° 9
% Cobertura por Población, según número de presencia de operadores
(A diciembre 2019)

Competencia, por presencia de número de operadores	Población			% Cobertura por Población, según número de operadores	
	TOTAL	RURAL	URBANO	RURAL	URBANO
Con cobertura	27,724,770	4,606,019	23,118,751	63%	100%
1	2,460,665	2,125,997	334,668	29%	1%
2	2,028,270	1,352,148	676,122	18%	3%
3	2,780,358	782,576	1,997,782	11%	9%
4	20,455,477	345,298	20,110,179	5%	87%
Sin Cobertura	2,776,921	2,746,245	30,676	37%	0%
Total	30,501,691	7,352,264	23,149,427		

Fuente: Información remitida por las empresas operadoras, correspondiente al cuarto trimestre del año 2019.
Elaboración: MTC-DGPRC

A nivel nacional el 43% de localidades del área rural cuenta con cobertura de los servicios móviles, mientras que el 97% de localidades del área urbana cuenta con cobertura de dichos servicios. Asimismo, se observa que solo el 3% del área rural tiene presencia de los cuatro operadores móviles, conforme se puede apreciar en la siguiente tabla:

Tabla N° 10
% Cobertura por Número de localidades, según número de presencia de operadores
(A diciembre 2019)

Competencia, por presencia de número de operadores	Número de localidades			% Cobertura por Número de localidades, según número de operadores	
	TOTAL	RURAL	URBANO	RURAL	URBANO
Con Cobertura	44,171	41,172	2,999	43%	97%
1	22,522	21,969	553	23%	18%
2	11,567	10,727	840	11%	27%
3	6,619	5,835	784	6%	25%
4	3,463	2,641	822	3%	26%
Sin Cobertura	55,756	55,651	105	57%	3%
Total	99,927	96,823	3,104		

Fuente: Información remitida por las empresas operadoras, correspondiente al cuarto trimestre del año 2019.
Elaboración: MTC-DGPRC



En ese sentido, se puede deducir que en áreas urbanas en donde existe un mayor desarrollo y mayor población se han desarrollado infraestructuras de servicios de transporte (radio enlaces, fibra óptica), debido a que hay mayor disposición para adquirir o rentar locaciones para despliegue de estaciones base, disponibilidad de servicios de energía eléctrica, mejora de cobertura y, dependiendo de los niveles de inversión que destinen los operadores para brindar servicios según sus planes de expansión, la compartición de infraestructura activa se presentaría como una opción más a las alternativas de despliegue.

En cambio, en áreas rurales y lugares de preferente interés social, el poco desarrollo de infraestructura de telecomunicaciones, locaciones para instalación de estaciones base y servicios de energía, encarecen el despliegue de servicios públicos de telecomunicaciones; por lo que la compartición de infraestructura activa puede viabilizar la presencia de nuevos operadores en áreas rurales y lugares de preferente interés social y en contraparte hacer que la infraestructura y recursos de telecomunicaciones de los operadores presentes en dichas áreas rurales sea utilizada de una forma más óptima. Desde este punto de vista, los operadores en áreas rurales y lugares de preferente interés social que hagan uso de infraestructura de proveedores de infraestructura pasiva, deben asegurar la viabilidad en conjunto para que operadores interesados puedan hacer despliegues de servicios en estas zonas (mediante la compartición de infraestructura activa).

Cabe indicar que, según la experiencia europea la compartición del RAN² también es común en áreas rurales y remotas debido a la reducción de los costos operativos y la mayor cobertura. En un operador móvil europeo típico, la RAN puede reducir los costos de capital hasta en un 20%. Desde un punto de vista regulatorio, los reguladores de la Unión Europea y los Estados Unidos consideran que esta modalidad de compartición de infraestructura activa es una forma de compartir competitivamente neutral³.

Asimismo, la falta de cobertura en las áreas rurales es la consecuencia de un desafío económico fundamental comparado con áreas urbanas. Así, desplegar infraestructura en áreas remotas puede costar el doble, mientras que los ingresos son hasta diez veces más bajos, una combinación que afecta profundamente el modelo de negocio de los operadores. En otras palabras, los precios elevados de despliegue de infraestructura, combinados con un bajo nivel de demanda de los servicios de internet móvil en poblaciones rurales, generan un equilibrio de oferta y demanda que resulta en un bajo nivel de cobertura de la población⁴.

En ese sentido, y buscando garantizar el acceso a servicios móviles y una mayor conectividad a nivel nacional se prevé permitir la compartición de infraestructura activa de manera voluntaria en áreas urbanas, y a través de mandato de compartición en áreas rurales y lugares de preferente interés social cuando las partes no lleguen a un acuerdo.

² Radio Access Network (RAN) sharing.

³ Disponible en: <http://documents1.worldbank.org/curated/es/480181468185331506/pdf/102959-WP-Box394845B-PUBLIC-WDR16-BP-Infrastructure-Mutualisation-Garcia.pdf>

⁴ Disponible en: <https://www.gsma.com/mobilefordevelopment/wp-content/uploads/2018/02/Enabling-Rural-Coverage-Spanish-February.pdf>



De las condiciones para la compartición de infraestructura activa y las modalidades (artículos 8 y 9)

Conforme se mencionó anteriormente, el MTC se encuentra facultado para normar y regular el acceso y uso compartido de la infraestructura activa de telecomunicaciones, de acuerdo a lo dispuesto en el numeral 18 del artículo 1 del Capítulo I Complementario del Decreto Legislativo N° 702, Decreto Legislativo que declara de necesidad pública el desarrollo de telecomunicaciones y aprueba normas que regulan la promoción de inversión privada en telecomunicaciones.

Bajo ese marco, el artículo 8 del Proyecto Normativo establece las condiciones para la compartición de infraestructura activa, que deberán considerar los interesados en compartir infraestructura activa de su red de telecomunicaciones sin involucrar espectro radioeléctrico.

En este contexto, se ha previsto que el operador de la red visitada puede compartir la infraestructura activa de la cual es titular, con otro operador de servicios públicos de telecomunicaciones (operador de la red de origen).

Asimismo, se ha establecido como condición que el operador de la red de origen no puede compartir, ceder, prestar, permitir el uso, o disponer bajo cualquier otro esquema técnico, jurídico, comercial y/o económico que tenga efectos equivalentes a estos, el derecho de acceso y uso de la infraestructura activa que le ha sido compartida por el operador de la red visitada.

Otra de las condiciones para la compartición de infraestructura activa sin espectro radioeléctrico es que los operadores de la red visitada y de origen se encuentran prohibidos de realizar la compartición de infraestructura activa cuando: i) se realiza mediante roaming nacional y ii) se involucra espectro radioeléctrico.

Además, se prevé a través del artículo 9 las modalidades para el acceso y uso a la infraestructura activa, indicándose que la misma se realiza: i) por acuerdo entre las partes, aprobado por este Ministerio; y, ii) por mandato de compartición del MTC, cuando no se llegue a un acuerdo entre las partes, en el caso de áreas rurales o lugares de preferente interés social.

De las obligaciones y derechos (artículo del 10 al 12)

El artículo 10 del Proyecto Normativo dispone las obligaciones y derechos de operador de la red visitada en el marco del acuerdo o mandato de compartición con el operador de la red de origen, así como, con su relación frente al MTC como ente competente.

Así, entre las obligaciones se encuentran, i) proporcionar al MTC la documentación que le requiera, a efectos de comprobar el cumplimiento de las obligaciones contenidas en la normativa aplicable; así como, proporcionar al OSIPTEL la información que requiera



para la determinación de la metodología de cálculo de la contraprestación; ii) entregar al operador de la red de origen toda la información necesaria para el acceso y uso compartido de la infraestructura activa; iii) informar al operador de la red de origen y al MTC, con al menos diez (10) días hábiles de anticipación, las modificaciones que pretenda realizar en su infraestructura activa y que puedan afectar el correcto funcionamiento del servicio que brinda el operador de la red de origen; iv) brindar las facilidades para la realización de acciones de supervisión y fiscalización que desarrolla el MTC, inclusive para la verificación *in situ* de la operación de los equipos y/o aparatos de telecomunicaciones correspondientes; v) aplicar a todos los operadores de la red de origen, las condiciones económicas más favorables que haya acordado con anterioridad con otros operadores; y vi) otras obligaciones establecidas en el acuerdo de compartición o en la normativa aplicable.

Cabe indicar que, en el contrato que firme el operador de la red visitada con el proveedor de la infraestructura pasiva, debe quedar establecido que este último, debe brindar las facilidades para la supervisión y fiscalización que realice el MTC, en el marco de las disposiciones contenidas en el Proyecto Normativo.

En esa misma línea, entre los derechos del operador de la red visitada se han previsto los de: i) recibir el pago oportuno de la contraprestación por la compartición de la infraestructura activa, ii) retirar cualquier elemento no autorizado que se encuentre instalado en la infraestructura activa, sin causar daño a la misma y iii) otros derechos establecidos en el acuerdo de compartición o en la normativa aplicable.

Por su parte, el artículo 11 del Proyecto Normativo establece las obligaciones y derechos del operador de la red de origen en el marco del acuerdo o mandato de compartición con el operador de la red visitada. Así, entre las obligaciones a su cargo se encuentran: i) realizar el pago oportuno de la contraprestación por el acceso y uso de la infraestructura activa; ii) no causar interferencia ni daños a la infraestructura activa de telecomunicaciones; iii) no compartir, ceder o disponer de cualquier otra forma de la infraestructura activa de telecomunicaciones de la cual se beneficia; iv) otras obligaciones establecidas en el acuerdo de compartición o la normativa aplicable.

Por otro lado, entre los derechos del operador de la red de origen se encuentran: i) Acceder y usar la infraestructura activa, ii) instalar el equipamiento para acceder y usar la infraestructura activa y iii) otros derechos establecidos en el acuerdo de compartición o la normativa aplicable.

Finalmente, el artículo 12 del Proyecto Normativo establece las obligaciones y derechos del proveedor de infraestructura pasiva frente al operador de la red de origen. Así, principalmente, el proveedor de infraestructura pasiva: i) no debe restringir o limitar la capacidad del operador de la red visitada de compartir la infraestructura activa de telecomunicaciones a favor del operador de la red de origen; ii) tiene que llegar a un acuerdo con el operador de la red visitada en torno a las condiciones técnicas y económicas para la compartición de infraestructura activa; iii) brindar las facilidades para la realización de acciones de supervisión y fiscalización que desarrolla el MTC, inclusive para la verificación en campo de la operación de los equipos y/o aparatos de



telecomunicaciones correspondientes; iv) cumplir con lo dispuesto en el mandato de compartición emitido por la DGRPC.

Por su parte, el proveedor de infraestructura pasiva tiene el derecho de recibir una contraprestación económica razonable y no discriminatoria del operador de la red visitada cuando corresponda.

Del acuerdo de compartición en áreas urbanas y sus efectos (artículo 13)

El artículo 13 del Proyecto Normativo dispone que los operadores de servicios públicos móviles pueden suscribir acuerdos de compartición, cumpliendo las exigencias técnicas, operativas, de seguridad y ambientales conforme lo dispone el ordenamiento jurídico.

Asimismo, se dispone que la suscripción del acuerdo de compartición no libera a las partes del cumplimiento de las normas de libre y leal competencia, ni de otras normas sectoriales que le sean aplicables. En ese sentido deberán observar el Texto Único Ordenado de la Ley de Represión de Conductas Anticompetitivas, aprobado por Decreto Supremo N° 030-2019-PCM; además de todas aquellas normas que les resulten aplicables.

De las cláusulas mínimas en el contrato de acuerdo de compartición y la cláusula de adecuación de condiciones más favorables (artículos 14 y 15)

A través del artículo 14 del Proyecto Normativo se dispone que el acuerdo de compartición incorpora, como mínimo, las siguientes cláusulas: i) detalle de los tipos de tráfico (voz, datos, SMS), ii) detalle de los elementos de la infraestructura activa compartida, iii) detalle de la infraestructura pasiva sobre la cual se soporta la infraestructura activa, iv) indicativo de la estación radioeléctrica asignado por el MTC, v) contraprestación económica por la compartición de infraestructura activa, con un margen de utilidad razonable, vi) procedimientos a ser aplicados en caso de contingencia que afecten la provisión de servicios públicos móviles, vii) procedimientos para la realización de modificaciones o ampliaciones de la infraestructura activa, viii) mecanismos para la solución de controversias, sujetos a fueros nacionales, iv) causales para la suspensión o terminación del acuerdo de compartición, x) especificación de los puntos de acceso y su ubicación geográfica; y, diagrama red y características técnicas, xi) ampliación o modificaciones que sean necesarias para la compartición de Infraestructura activa, xii) previsiones y plazo para la finalización de las operaciones, una vez concluido el acuerdo de compartición, xiii) obligaciones y derechos de las partes establecidas en la norma y otras que les son aplicables; con la finalidad de generar un marco claro de predictibilidad y seguridad al momento de que se realice la compartición.

Finalmente, se suprime la propuesta de artículo referido a la obligación de incorporar una cláusula que garantice la adecuación de la contraprestación a condiciones económicas más favorables pactadas con otros operador, en tanto la misma se encuentra incorporada en el principio de no discriminación antes descrito.



De la vigencia del acuerdo de compartición y las causales de resolución (artículos 15 y 16)

En atención al principio de libertad contractual, el artículo 15 del Proyecto Normativo dispone que, el operador de la red visitada y el operador de la red de origen acuerdan la vigencia de la compartición de infraestructura activa. Asimismo, se establece que el plazo del acuerdo de compartición no puede exceder la vigencia de la concesión de las operadoras de servicios públicos móviles.

Asimismo, mediante el artículo 16 del Proyecto Normativo se establecen de manera clara las causales por las cuales se puede resolver acuerdo de compartición. Estas son las siguientes: i) por vencimiento del plazo del acuerdo de compartición; ii) por mutuo acuerdo entre las partes, para lo cual el operador de la red visitada comunica al MTC el acto que pone fin al contrato; y c) por culminación de la concesión de servicios públicos de telecomunicaciones, del concesionario de la red de origen o de la red visitante.

Cabe indicar que, los operadores deberán adoptar las previsiones necesarias para que el acuerdo incluya un plazo razonable para la finalización de las operaciones, antes del vencimiento del plazo de concesión de los operadores de la red de origen y de la red visitada.

Asimismo, el Proyecto Normativo exige que las partes adopten los mecanismos necesarios para no causar perjuicio a los abonados y/o usuarios de los servicios involucrados en el caso de resolución del acuerdo de compartición, sin afectar la continuidad de los servicios públicos móviles brindados a los usuarios finales, conforme a lo establecido en el Texto Único Ordenado de las Condiciones de Uso de los Servicios Públicos, aprobado por Resolución de Consejo Directivo N° 138-2012-CD-OSIPTEL o norma que la sustituya.

Del procedimiento para la aprobación del acuerdo de compartición y su modificación y causales de improcedencia (artículo del 17 al 23)

Los artículos 17 al 23 de la propuesta normativa, recogen los requisitos, condiciones, supuestos y evaluación para la aprobación del acuerdo de compartición y su modificación, así como las causales de improcedencia y criterio aplicable a aquellos operadores que soliciten la compartición, y que no cuenten con infraestructura propia instalada en el país.

Es así que, el artículo 17 establece que la aprobación del acuerdo de compartición o de la modificación del mismo se realizará mediante resolución directoral de la DGPRC, determinándose en ese sentido que dicha Dirección General es la encargada de tales procedimientos administrativos.

Cabe indicar, que al momento que se emita la citada resolución, los operadores no deben tener obligaciones pendientes de pago, llámense derechos, tasas, canon y



multas, que se encuentren vigentes y sobre las cuales no recaiga cuestionamiento alguno pendiente de resolución.

Por su parte, a través del artículo 18 se determinan los requisitos para la aprobación del acuerdo de compartición; así las empresas operadoras interesadas en compartir infraestructura activa deberán presentar su solicitud suscrita por el representante legal, con carácter de declaración jurada, indicando la siguiente información:

- Nombre, razón social o denominación social.
- Número de Registro Único del Contribuyente (RUC) activo.
- Domicilio del solicitante.
- Dirección electrónica del solicitante.
- Nombre, número de documento de identidad y domicilio del representante legal, cuando corresponda.
- Número de asiento y partida de inscripción registral del solicitante y de las facultades del representante legal, en la que se detalla la personería jurídica.
- Día de pago y número de operación de pago por derecho de trámite.

Asimismo, deberá acompañarse copia simple del acuerdo de compartición suscrito por las partes, el mismo que debe precisar en su contenido, que sus efectos o entrada en vigencia, están condicionados a la aprobación del acuerdo de compartición, de manera expresa por parte del MTC.

Por su parte, el artículo 19 describe los requisitos requeridos para la modificación del acuerdo de compartición que implique variaciones a las cláusulas mínimas previstas en el artículo 14 del proyecto normativo. Para ello, se deberá presentar una solicitud suscrita por el representante legal, con carácter de declaración jurada, indicando la siguiente información:

- Nombre, razón social o denominación social.
- Número de Registro Único del Contribuyente (RUC) activo.
- Domicilio del solicitante.
- Dirección electrónica del solicitante.
- Nombre, número de documento de identidad y domicilio del representante legal, cuando corresponda.
- Número de asiento y partida de inscripción registral del solicitante y de las facultades del representante legal, en la que se detalla la personería jurídica.
- Día de pago y número de operación de pago por derecho de trámite.
- Número de la resolución que aprobó el acuerdo de compartición.

Asimismo, se debe acompañar con copia simple de la adenda del acuerdo de compartición, la misma que debe precisar que los efectos o entrada en vigencia de las modificaciones están condicionados a la aprobación de manera expresa por parte del MTC.



Cabe indicar que, la modificación del acuerdo de compartición se sujeta a la vigencia del referido acuerdo.

De manera complementaria, en el artículo 20 se establecen supuestos de modificación de acuerdo de compartición, que por su naturaleza, no requerirán aprobación del MTC, exigiendo únicamente que dichas modificaciones sean comunicadas a la DGPRC. Dichos supuestos son los referidos a: i) cambio de domicilio de las partes, ii) cambio de representantes legales de las partes, iii) adecuaciones o mejores técnicas de la red, operación y/o mantenimiento en los equipos materia de compartición, así como iv) otros supuestos en tanto no estén comprendidas en las cláusulas mínimas establecidas en el artículo 14 del proyecto normativo.

En ese sentido, se permitirá modificar determinadas cláusulas del acuerdo de compartición mediante la suscripción de una adenda, debiendo ser comunicada a la DGPRC.

Las partes remitirán la adenda a la DGPRC, en un plazo de cinco (05) días hábiles contado desde la fecha de su suscripción. En caso la DGPRC identifique que el motivo de la modificación no se enmarca dentro de los supuestos indicados en el párrafo anterior, requerirá a las partes suspender los efectos de la modificación y corresponderá realizar el procedimiento de modificación del acuerdo de compartición, según lo establecido en los artículos 19 y 21.

El artículo 21 regula el proceso de evaluación de la solicitud de aprobación o modificación del acuerdo de compartición. Para ello, la DGPRC en un plazo de dos (02) días hábiles de recibida la solicitud, requerirá al OSIPTEL y a la DGPPC, para que emiten su opinión sobre asuntos que podrían afectar a la competencia y sobre obligaciones pendientes de pago a favor del MTC, en un plazo de seis (06) días hábiles. Vencido dicho plazo, con o sin respuesta, la DGPRC emitirá la resolución directoral aprobando o no, el acuerdo de compartición o su modificación, en un plazo máximo de veintidós (22) días hábiles.

Cabe señalar, que el citado artículo contempla que el procedimiento de aprobación o modificación del acuerdo de compartición será de evaluación previa, cuyo plazo es de treinta (30) hábiles y se sujetará a silencio administrativo negativo; esto con la finalidad de garantizar el uso adecuado de la infraestructura activa de titularidad de los operadores, cautelar su eficiente aprovechamiento y se realice un correcto análisis técnico legal por parte de la Administración.

Finalmente, la administración garantiza la dualidad de instancias y el ejercicio del derecho de contradicción estableciendo medios apropiados para ello. Es por eso, que se propone que el Viceministerio de Comunicaciones sea la autoridad encargada de resolver en segunda instancia.

El artículo 22 establece las causales, por las cuales la DGPRC, mediante resolución directoral, puede declarar improcedente las solicitudes presentadas por los operadores. Dicha improcedencia puede estar sustentada en los siguientes casos:



- a) En caso se presente el acuerdo de compartición sin cumplir con los requisitos establecidos en el artículo 14 de la presente norma.
- b) En caso las partes no tengan concesión vigente de servicios públicos móviles.
- c) En caso las partes tengan pendiente de pago derechos, tasas, canon y multas.

Cabe precisar que, las deudas pendientes de pago (por derechos, tasas, canon y multas) a las que hace referencia son aquellas vigentes y sobre las cuales no recaiga cuestionamiento alguno pendiente de resolución.

La propuesta normativa recoge, en su artículo 23, una condición aplicable a los operadores que no cuenten con infraestructura de telecomunicaciones propia, a nivel nacional.

Al respecto, cabe hacer mención que la propuesta normativa propiciará el desarrollo de la prestación de mejores servicios por parte de los operadores de telecomunicaciones debido a la competencia que generará. Asimismo, se ampliará la cobertura de servicios que brindan actualmente, pudiendo llevarla a más localidades.

Sin embargo, el utilizar acuerdos de compartición de infraestructura activa podría frenar el cierre de brechas de conectividad en las áreas rurales y lugares de preferente interés social. Con el objetivo que la norma no sea un inconveniente para seguir desplegando nueva infraestructura y cerrar brechas de conectividad a nivel nacional, se prioriza que los operadores de la red de origen que no cuenten con infraestructura propia en el país, y que aspiren a suscribir acuerdos de compartición, asuman compromisos de despliegue de infraestructura para brindar servicios de acceso a internet a establecimientos de salud o instituciones educativas de cada localidad en donde se le ha autorizado la compartición, pudiendo establecerse que se despliegue en otras localidades que no cuenten con cobertura de dichos servicios, con la capacidad suficiente para soportar la prestación de servicios de telesalud o teleducación, de manera gratuita.

De las consideraciones generales para la compartición de infraestructura activa en áreas rurales y lugares de preferente interés social y negociación y suscripción del acuerdo de compartición (artículos 24 y 25)

Por su parte, el artículo 24 del Proyecto Normativo establece que el operador de la red visitada que cuenta con infraestructura activa de telecomunicaciones instalada en áreas rurales y lugares de preferente interés social, se encuentra obligado a compartir la infraestructura activa con los operadores de red de origen que así lo soliciten y siempre que la infraestructura activa de la red visitada cuente con capacidad de red disponible o sea factible la ampliación de la red, salvo lo establecido en el numeral 22.2 del artículo 22 del Decreto Supremo N° 004-2015-MTC, Reglamento de la Ley N° 30083, Ley que establece medidas para fortalecer la competencia en el mercado de los servicios públicos móviles.



Así, en caso la infraestructura activa del operador de red visitada se encuentre soportada en la infraestructura del proveedor infraestructura pasiva, este último está en la obligación de permitir la compartición y recibir una contraprestación con un margen razonable de utilidad y que no sea discriminatoria.

El artículo 25 del Proyecto Normativo establece que, en atención al principio de libertad contractual, el plazo de negociación para la suscripción del acuerdo de compartición entre el operador de la red visitada y el operador de red origen es de sesenta (60) días calendario contados desde la presentación de la solicitud de este último al operador de red visitada, la misma que debe ir con copia al MTC. De llegar a un acuerdo, cualquiera de las partes debe solicitar su aprobación conforme los artículos 14 al 24 del presente reglamento.

Del procedimiento para emisión mandato de compartición y su contenido y causales de improcedencia (artículos 26 y 27)

El artículo 26 del Proyecto Normativo establece que en caso de no llegar a suscribir el acuerdo de compartición dentro del plazo de sesenta (60) días calendario contados desde la presentación de la solicitud de este último al operador de red visitada (establecido en el artículo 25), cualquiera de las partes puede solicitar la emisión de un mandato de compartición para lo cual indica, -entre otra información-, aquella referida a los motivos o razones por las cuales se solicita la emisión del mandato de compartición. Asimismo, se debe adjuntar copia de los documentos que permitan acreditar que las partes no llegaron a un acuerdo.

Cabe indicar que el procedimiento de aprobación del mandato de compartición tiene un plazo de treinta (30) días hábiles y se sujeta al silencio administrativo negativo, en tanto nos encontramos frente a un procedimiento que pueda afectar significativamente el interés público como es el sector telecomunicaciones.

Una vez recibida la solicitud, la DGPRC notifica a la otra parte sobre la solicitud de mandato de compartición, dentro del plazo de tres (03) días hábiles de haber recibido la solicitud, a fin de que remita la documentación que le sea solicitada dentro de un plazo máximo de tres (03) días hábiles de notificado.

Después de recibida o no la documentación de la otra parte dentro del plazo de tres (03) días hábiles, la DGPRC cuenta con un plazo máximo de dos (02) días hábiles para solicitar opinión al OSIPTEL y a la DGPPC sobre determinación de la contraprestación y los asuntos referidos a la defensa de la competencia, y determinación de obligaciones pecuniarias pendientes de pago a favor del MTC, respectivamente.

Una vez vencido el plazo para que el OSIPTEL y la DGPPC remitan la información solicitada, la DGPRC cuenta con un plazo máximo de seis (06) días hábiles para remitir a las partes y, al proveedor de infraestructura pasiva de ser el caso, el proyecto de mandato de compartición, a fin de que éstas puedan presentar por escrito sus comentarios, en un plazo de cinco (05) días hábiles.



El mandato de compartición es emitido mediante resolución directoral por la DGPRC, dentro de un plazo máximo de cinco (05) días hábiles. Este plazo se computa a partir de la recepción de los comentarios remitidos por las partes a la DGPRC o del vencimiento del plazo que tienen las partes, en caso la DGPRC no reciba comentarios.

La presente propuesta se encuentra acorde con lo dispuesto en el artículo 39 del Texto Único Ordenado de la Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS.

Finalmente, la administración garantiza la dualidad de instancias y el ejercicio del derecho de contradicción estableciendo medios apropiados para ello. Es por eso, que se propone que el Viceministerio de Comunicaciones sea la autoridad encargada de resolver en segunda instancia.

El artículo 27 del Proyecto Normativo establece que la DGPRC puede declarar improcedente la solicitud de mandato de compartición en los siguientes casos:

- Cuando la solicitud no contiene los puntos en los que existen discrepancias y los términos en los cuales solicita la emisión del mandato de compartición
- Cuando las partes no tengan concesión vigente de servicios públicos de telecomunicaciones
- Cuando las partes tengan pendiente el pago de derechos, tasas, canon y multas.

Cabe precisar que, las deudas pendientes de pago (por derechos, tasas, canon y multas) a las que hace referencia son aquellas vigentes y sobre las cuales no recaiga cuestionamiento alguno pendiente de resolución.

Finalmente, el artículo 28 del Proyecto Normativo establece que el contenido mínimo del mandato de compartición que debe observar la DGPRC es el siguiente: i) Detalle de los tipos de tráfico (voz, datos, SMS), ii) Detalle de los elementos de la infraestructura activa compartida, iii) Detalle de la infraestructura pasiva sobre la cual se soporta la infraestructura activa, iv) Contraprestación económica de la compartición de infraestructura activa con un margen de utilidad razonable y no discriminatoria, iv) Contraprestación con un margen de utilidad razonable al proveedor de infraestructura pasiva por permitir la compartición activa, v) Procedimientos a ser aplicados en caso de contingencia que afecten la provisión de servicios públicos móviles, vi) Procedimientos para la realización de modificaciones o ampliaciones de la infraestructura activa, vii) Mecanismos para la solución de controversias, sujetos a fueros nacionales, viii) Causales para la suspensión o terminación del acuerdo de compartición, xv) Especificación de los puntos de acceso y su ubicación geográfica; y, diagrama red y características técnicas; xvi) obligaciones establecidas en la norma y otras que le sean aplicables.

Cabe indicar que, en el Proyecto Normativo se precisa este contenido mínimo, a fin de generar seguridad y predictibilidad jurídica a las partes.



De los criterios para determinar la contraprestación (artículo 29)

La contraprestación para retribuir al operador de la red visitada, en el marco de la compartición de infraestructura activa debe reflejar lo siguiente: i) Un porcentaje de recuperación de la inversión realizada por la infraestructura activa a ser compartida, contemplando los costos de los elementos de la infraestructura, instalación, licencias y otras cargas tributarias, y la depreciación; así como el costo de oportunidad del capital, que incluya un margen de utilidad razonable, ii) Una parte proporcional de los costos de administración, operación, mantenimiento y otros costos tributarios en condiciones normales de uso, iii) Los costos de administración, operación, mantenimiento y otros costos tributarios ocasionados por la introducción de otro concesionario en una determinada infraestructura. Asimismo, toda retribución y/o costos imputados únicamente por el uso y espacio que el operador de origen requiera y genere, para brindar su servicio y en ningún caso por todo el uso y espacio disponible en la infraestructura a ser compartida (activa y pasiva), iv) La contraprestación no debe cubrir los costos ya pagados por la prestación de servicios, en los mercados con tarifas reguladas.

También, se propone que la determinación de la contraprestación se rige por los siguientes criterios: i) Incentivar la eficiente utilización y mantenimiento de la infraestructura de servicios públicos móviles, ii) Incentivar la inversión en reposición y ampliación de la infraestructura de los servicios públicos móviles, iii) Maximizar la eficiencia productiva, minimizando los costos económicos de proveer y operar la infraestructura, iv) Minimizar el costo regulatorio y de supervisión de los mandatos de compartición, v) Evitar subsidios cruzados, duplicidad de cobros y distorsiones similares y vi) Recuperar los costos económicos eficientes de proveer, mantener y desarrollar la infraestructura de los servicios públicos móviles, con un margen de utilidad razonable.

Del registro de compartición (artículo 30)

A través del artículo 30 del Proyecto Normativo se crea el Registro de Compartición de Infraestructura Activa, cuya administración y procesamiento estará a cargo de la DGPRC, el mismo que contendrá toda información relativa a los acuerdos de compartición infraestructura activa aprobados, sus modificaciones, y a los mandatos de compartición de infraestructura activa emitidos por el MTC.

Asimismo, se contempla que el referido registro será publicado a través del portal institucional del MTC, en el marco del derecho que tiene toda persona a acceder a la información pública, salvaguardando la información que se encuentre protegida por las normas que regulan la transparencia y acceso a la información, estas son, el Texto Único Ordenado de la Ley N° 27806, Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública, aprobado por Decreto Supremo N° 021-2019-JUS y su Reglamento, aprobado por Decreto Supremo N° 072-2003-PCM.

De esa manera, con la publicación de la información relativa a los acuerdos y los mandatos, en el portal institucional del MTC, se promueve la transparencia de los actos



de la administración pública, en este caso del MTC, con el propósito que todos los ciudadanos tengan acceso a dicha información.

De las acciones de fiscalización, supervisión y sanción y la independencia de las sanciones administrativas (artículos del 31 al 33)

Sobre el particular, se ha previsto que sea la DGFSC, en el marco de sus competencias según normativa vigente, la encargada de las acciones de supervisión y fiscalización del cumplimiento de lo dispuesto en el presente Proyecto Normativo.

Las infracciones en las que incurran los operadores de la red de origen y de la red visitada, así como los proveedores de infraestructura pasiva serán sancionados de acuerdo a lo previsto en el TUO del Reglamento General de la Ley de Telecomunicaciones, aprobado por Decreto Supremo N° 020-2007-MTC, conforme a lo dispuesto en la Única Disposición Complementaria Modificatoria del Proyecto Normativo.

De las Disposiciones Complementarias Transitorias

La Primera Disposición Complementaria Transitoria establece un plazo de 60 días calendario, contado a partir de la publicación de la norma, a fin que el OSIPTEL, mediante resolución de Consejo Directivo apruebe la metodología de cálculo de la contraprestación a considerar en los mandatos de compartición que emita el MTC. Dicha contraprestación corresponde a la retribución económica a favor del operador de la red visitada, en el marco de la compartición de infraestructura activa.

Para la determinación de la metodología de cálculo de la contraprestación, el OSIPTEL deberá tener en cuenta los criterios establecidos en el artículo 23 de la propuesta normativa.

Por su parte, la Segunda Disposición Complementaria Transitoria encarga al MTC la aprobación del reglamento que regule el régimen de los proveedores de infraestructura pasiva, otorgándole un plazo de sesenta (60) días calendario, contado a partir de la publicación de la norma.

Cabe señalar, que mediante la Primera Disposición Complementaria Modificatoria del Decreto Legislativo N° 1477, Decreto Legislativo que establece medidas que facilitan la instalación de infraestructura necesaria para la prestación de servicios públicos de telecomunicaciones frente a la emergencia sanitaria producida, se incorporó el numeral 18 al artículo 1 del Decreto Ley N° 26096, que aprueba capítulos complementarios de las Normas que regulan la Promoción de Inversión Privada en Telecomunicaciones, con lo cual se habilitó al MTC a regular, fiscalizar y sancionar a los proveedores de infraestructura pasiva para servicios públicos móviles, ejerciendo la facultad sancionadora.

A partir de las facultades atribuidas al MTC, y teniendo en cuenta que la actuación de los proveedores de infraestructura pasiva es parte fundamental para el desarrollo y



viabilidad del cumplimiento de lo dispuesto en la presente norma, el MTC desarrollará el marco normativo que regule el régimen de los citados proveedores en un plazo de 60 días calendario, contado desde la publicación de la norma.

De la Disposición Complementaria Final

Durante los últimos años, las empresas operadoras, así como los proveedores de infraestructura pasiva han suscrito contratos de compartición de infraestructura activa y pasiva, relaciones jurídicas que se encuentran vigentes a la fecha.

Es por ello que, mediante la presente disposición se establece que las disposiciones de la presente norma no le serán de aplicación a aquellos acuerdos de compartición de infraestructura activa y pasiva, previamente suscritos; asimismo, la norma tampoco será de aplicación a los contratos de los proyectos regionales que se encuentren vigentes.

Sin perjuicio de lo anterior, la Única Disposición Complementaria Final deja a salvo que, si las partes lo deciden, podrán adecuar los contratos que hayan sido suscritos con anterioridad a la entrada en vigencia de la norma.

De la Disposición Complementaria Modificatoria

Mediante la Única Disposición Complementaria Modificatoria se propone incorporar los numerales 25, 26, 27 y 28 al artículo 258 del TUO del Reglamento de la Ley de Telecomunicaciones, las siguientes infracciones graves:

"Artículo 258.- Infracciones muy graves

Constituyen infracciones muy graves, además de las tipificadas en el artículo 87 de la Ley, las siguientes:

(...)

25. Compartir infraestructura activa de telecomunicaciones sin la aprobación previa del MTC, conforme a lo establecido en el Decreto Supremo que aprueba la Compartición de Infraestructura Activa de la Red de Telecomunicaciones o norma que lo sustituya.

26. Modificar las condiciones del acuerdo de compartición sin la aprobación previa del MTC, conforme a lo establecido en el Decreto Supremo que aprueba la Compartición de Infraestructura Activa de la Red de Telecomunicaciones o norma que lo sustituya.

27. Restringir o limitar la capacidad de compartir la infraestructura activa de telecomunicaciones, conforme a lo establecido en el Decreto Supremo que aprueba la Compartición de Infraestructura Activa de la Red de Telecomunicaciones o norma que lo sustituya.

28. Incumplir con lo dispuesto en el mandato de compartición de infraestructura activa emitido en el marco del Decreto Supremo que



aprueba la Norma que regula la Compartición de Infraestructura Activa de la Red de Telecomunicaciones o norma que lo sustituya. "

Cabe precisar que dicha tipificación se hace en virtud de lo dispuesto por el numeral 4 del artículo 246 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS, que indica lo siguiente:

"Artículo 248.- Principios de la potestad sancionadora administrativa

La potestad sancionadora de todas las entidades está regida adicionalmente por los siguientes principios especiales:

(...)

4. Tipicidad.- Solo constituyen conductas sancionables administrativamente las infracciones previstas expresamente en normas con rango de ley mediante su tipificación como tales, sin admitir interpretación extensiva o analogía. Las disposiciones reglamentarias de desarrollo pueden especificar o graduar aquellas dirigidas a identificar las conductas o determinar sanciones, sin constituir nuevas conductas sancionables a las previstas legalmente, salvo los casos en que la ley o Decreto Legislativo permita tipificar infracciones por norma reglamentaria. A través de la tipificación de infracciones no se puede imponer a los administrados el cumplimiento de obligaciones que no estén previstas previamente en una norma legal o reglamentaria, según corresponda."

(...)."

(Subrayado es nuestro)

Considerando la cita precedente, es pertinente hacer referencia a lo establecido por el numeral 9 del artículo 87 del TUO de la Ley de Telecomunicaciones, aprobado por Decreto Supremo N° 013-93-TCC, el cual prevé la facultad del MTC de tipificar por vía reglamentaria infracciones muy graves, según se advierte a continuación:

"Artículo 87.- Constituyen infracciones muy graves:

(...)

9). El incumplimiento de las normas de la presente Ley, sus reglamentos y disposiciones de la autoridad, que sean tipificadas como muy graves por el reglamento."

En atención a lo señalado, en el Proyecto Normativo se plantea la incorporación de los numerales 25, 26, 27 y 28 al artículo 258 del TUO del Reglamento de la Ley de Telecomunicaciones. Estas incorporaciones se sustentan en la necesidad de salvaguardar el uso eficiente de la infraestructura activa de titularidad de los operadores, con el propósito de facilitar su compartición que permita expandir más rápidamente la oferta de servicios públicos móviles en zonas alejadas del país.

De acuerdo al literal a) del artículo 12 del Proyecto Normativo el proveedor de infraestructura pasiva no debe restringir o limitar la capacidad del operador de la red visitada de compartir la infraestructura activa de la red de telecomunicaciones a favor



del operador de la red de origen; cuya definición y alcances se encuentran establecidos en el artículo 5 del mismo Proyecto Normativo. Con la finalidad de impedir que los proveedores de infraestructura pasiva incorporen cláusulas en sus contratos que no permitan la compartición de infraestructura activa, es que se dispone incorporar como infracción muy grave lo dispuesto en el numeral 27 del artículo 258.

Así también, se incorpora el numeral 28, con el propósito de que los operadores de servicios móviles no obstruyan ni perjudiquen la ejecución de un mandato, dando cumplimiento a lo ordenado por el MTC en dicho documento, así como en lo dispuesto en la propia norma y demás normativa aplicable.

Finalmente, en el marco de la libre voluntad de las partes, éstos podrían acordar sanciones, penalidades, indemnizaciones, entre otros, en el marco del contrato, distintas a las sanciones administrativas propuestas en el Proyecto Normativo. En ese sentido, el artículo 34 propone que las sanciones administrativas producto del incumplimiento de obligaciones estipuladas en la presente norma, serán abordadas de manera independiente a las consecuencias contractuales.

V. ANÁLISIS DE CALIDAD REGULATORIA

El numeral 2.1 del artículo 2 del Decreto Legislativo N° 1310, Decreto Legislativo que aprueba medidas adicionales de simplificación administrativa, establece que las entidades del Poder Ejecutivo deben realizar el ACR de todas las disposiciones normativas de alcance general, a fin de identificar, reducir y/o eliminar aquellos que resulten innecesarios, injustificados, desproporcionados, redundantes o no se encuentren adecuados a la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General o a las normas con rango de ley que les sirven de sustento.

Al respecto, las evaluaciones de los procedimientos administrativos regulados en el proyecto normativo están contenidas en las fichas del ACR que acompañan el presente informe.

VI. ANÁLISIS DE IMPACTO REGULATORIO DEL PROYECTO NORMATIVO

6.1 Problemática

En el Perú existe una brecha importante de infraestructura de telecomunicaciones, para atender la demanda actual y futura de los servicios públicos de telecomunicaciones. Sin embargo, el despliegue de esta infraestructura enfrenta problemas conexos en los que participan actores con diversos intereses.

Uno de los problemas identificados es la barrera de ingreso que brindan los gobiernos locales cuando se niegan a otorgar licencias de instalaciones de infraestructura de telecomunicaciones, fundamentando la negativa en percepciones subjetivas sin fundamento técnico. La mayor causa de rechazos de solicitudes de autorizaciones es la



exigencia de estudios de impacto ambiental o prohibiciones vinculadas a supuestas posibilidades de daños a la salud de la población⁵.

Otro gran problema está relacionado con la negación por parte de las empresas operadoras dominantes a alquilar o compartir su infraestructura, impidiendo que otras empresas operadoras ingresen al mercado a competir, fundamentando su negativa en faltas de acuerdo sin sustento técnico, dejando la impresión que niegan el acceso por el deseo de continuar manteniendo el control del mercado de telecomunicaciones.

Según datos del OSIPTEL (2017), al 2017 existen 20,630 estaciones bases (antenas) que soportan las tecnologías 2G, 3G y 4G. Por su parte, la Asociación Interamericana de Empresas de Telecomunicaciones (ASIET, 2020), indica que se proyecta que en Perú se va a requerir más de 200,000 antenas⁶, para que la tecnología 5G funcione. Esta infraestructura demandará una inversión millonaria de las operadoras móviles, que podría incrementar hasta en 300% el costo total de su CAPEX (gastos de capital) y OPEX (gastos operativos).

Dado, que es necesario aun incrementar la penetración de servicios banda ancha en zonas especialmente rurales y que la tecnología 5G demandará un incremento sustancial de celdas en áreas urbanas de especial interés para servicios que requieran altas tasas de transmisión; y considerando además que los mayores costos y tiempos de implementación de infraestructura se dan en obras civiles y autorizaciones; los operadores requieren contar con alternativas de compartición de infraestructura pasiva y activa que reduzcan costos y tiempos en el despliegue de servicios de banda ancha.

Si bien el MTC, ha impulsado normativa que promueve el despliegue de infraestructura y la compartición de infraestructura pasiva, lo cierto es que a la fecha no se cuenta con una norma que permita a las empresas operadoras compartir la infraestructura activa.

6.2 Análisis de las Alternativas

La compartición de infraestructura activa MORAN, podría entenderse como complementaria de la compartición de pasiva, que incluye la compartición de equipos activos (equipos de radio, controladores de radio, antenas). Esta compartición se hace de manera lógica dentro de los equipos físicos (es decir, un equipo de radio opera como si fueran dos totalmente independientes)

Facilitar dentro del marco regulatorio la compartición de infraestructura activa MORAN permitirá aumentar la competencia entre operadores al darles acceso a sitios necesarios para competir en calidad de servicio y cobertura.

⁵ Disponible en: https://www.academia.edu/34112173/DT_Infraestructura_redesmoviles_analisis_Peru.pdf

⁶ Disponible en; <https://gestion.pe/tecnologia/escasez-de-antenas-retrasaria-llegada-de-tecnologia-5g-al-peru-advierten-noticia/>



Los distintos mecanismos o posibilidades del uso de infraestructura compartida dotan básicamente de recursos que son considerados esenciales en la provisión de los servicios de telecomunicaciones; en tal sentido, existe desde años atrás un marco normativo para la compartición de infraestructura pasiva.

Ahora bien, las tendencias globales actuales y la experiencia comparada ponen de manifiesto que la aplicación de la compartición activa de infraestructura se plantea como un elemento clave dentro del conjunto de acciones que promueve la administración para la consecución de sus fines.

En ese sentido, la compartición activa puede incluir al espectro radioeléctrico (en el esquema conocido como MOCN) o no (en el esquema conocido MORAN). Cabe indicar que ambos esquemas establecen líneas comunes con relación al equipamiento físico, pero difieren respecto del uso del espectro radioeléctrico.

Sin embargo, considerando la estrategia actual de gestión del espectro radioeléctrico del MTC y el desarrollo de distintos esfuerzos en materializar procedimientos de concurso de banda (bandas AWS-2 y 2.3 GHz), reordenamiento, exploraciones de nuevas atribuciones de espectro, arrendamiento de bandas de frecuencias de espectro radioeléctrico, y asignación temporal de espectro radioeléctrico en el marco de la emergencia nacional; y las competencias atribuidas al MTC para normar y regular la compartición activa sin espectro radioeléctrico, es que se ha seleccionado el modelo MORAN.

6.3 Objetivo del Proyecto Normativo

El Proyecto Normativo tiene por objetivo regular la compartición de infraestructura activa sin espectro radioeléctrico, como un mecanismo que permite a los operadores de servicios públicos de telecomunicaciones compartir su propia infraestructura, ello en el marco de las competencias atribuidas al MTC.

6.4 Análisis Costo – Beneficio

El crecimiento constante de las comunicaciones telefónicas en el mercado mundial evidencia que la telefonía tradicional fija comenzó a perder participación en los últimos años, mientras que otros servicios de comunicación -más avanzados- van ganando terreno en el área de las comunicaciones, creando nuevos modelos de negocio y generando mayores beneficios a los consumidores de estos. En este contexto, la telefonía móvil ha sobresalido y convertido en el servicio de mayor crecimiento a escala mundial en los últimos años.

El servicio de telefonía móvil ha revolucionado el área de las comunicaciones, redefiniendo la manera en la que los consumidores pueden acceder a los servicios de telefonía gracias al uso de señales radioeléctricas y alto nivel de accesibilidad. Con un crecimiento constante en número de suscriptores en los últimos años y costos accesibles



para el consumidor, esta tecnología ha logrado sobrepasar largamente el nivel de penetración de la telefonía fija en el mercado.

A nivel mundial, Europa y Norteamérica son las regiones donde mayor penetración de telefonía móvil ha habido. De acuerdo a la GSMA, para el año 2018, los suscriptores individuales de telefonía móvil en Europa representan un 85% de la población, mientras que en Norteamérica un 83% y Latinoamérica un 67%⁷. Por tanto, la telefonía móvil, se ha posicionado como la herramienta indispensable de la población para mantener conectado a la sociedad, sea por razones personales o profesionales.

En Perú, como en el resto del mundo, el gran auge de la telefonía móvil ha permitido la evolución de las comunicaciones locales, cambiando las tradicionales formas de comunicación tanto en personas naturales como empresas y logrando conectar a usuarios previamente inalcanzables por las redes tradicionales fijas, como se puede observar a continuación:

Tabla N° 11
Hogares con acceso a servicios TIC (Telefonía Fija y Telefonía Móvil) por ámbito geográfico en el Perú, 2010 al 2019

Año	Lima Metropolitana		Resto Urbano		Área Rural	
	Tel. Fija	Tel. Móvil	Tel. Fija	Tel. Móvil	Tel. Fija	Tel. Móvil
2010	54.5%	83.3%	29.7%	81.3%	2.1%	46.2%
2011	55.7%	85.6%	27.6%	82.7%	2.5%	49.8%
2012	54.8%	88.8%	27.6%	85.7%	1.9%	58.2%
2013	53.8%	88.5%	25.4%	87.9%	2.3%	63.1%
2014	52.5%	91.1%	22.5%	89.4%	2.3%	68.9%
2015	48.4%	92.9%	19.9%	90.8%	1.6%	73.1%
2016	47.8%	93.3%	18.2%	92.5%	1.3%	76.4%
2017	46.3%	94.0%	16.3%	93.5%	0.9%	78.6%
2018	42.7%	95.1%	15.5%	93.6%	0.6%	79.9%
2019	39.0%	96.3%	14.6%	94.5%	0.5%	81.2%

Fuente: INEI

Elaboración: DGPRC-MTC

Según el INEI (2020), en los últimos diez años la penetración de los teléfonos móviles en los hogares peruanos ha crecido en las distintas zonas geográficas del país, aumentado 13.0% en Lima Metropolitana, 13.2% en el resto urbano, y 35.0% en las áreas rurales. Si comparamos tal crecimiento con la penetración de telefonía fija, se tiene que mantuvo una disminución de 15.5% en Lima Metropolitana, 15.1% Resto Urbano, y 1.6% en los diez años analizados.

El logro más importante de la telefonía móvil en el Perú es claramente el nivel de penetración en los hogares de las áreas rurales del país, debido que en los últimos años se ha registrado un crecimiento positivo más alto. Por tanto, existe un mercado de potenciales clientes en esta área geográfica y se debe incentivar a las empresas

⁷ Disponible en: <https://www.epdata.es/datos/industria-telefonía-movil-mundo-datos-graficos/309>



operadoras de servicio móvil a invertir en infraestructura para mejorar la cobertura y calidad de servicio en beneficio de esta población.

Si es cierto que esta área geográfica tiene mucho potencial, también se debe reconocer que es necesario invertir una fuerte cantidad de capital para poder cubrir y mantener el servicio en zonas remotas del país, y en algunos casos, la cantidad de tráfico de llamadas telefónicas no cubren los ingresos esperados, y, por tanto, no son prioridad para los proveedores de servicio móvil.

Asimismo, es importante señalar que el número total de líneas activas de telefonía móvil para junio de 2020 es de 37 millones⁸. Por tanto, la infraestructura existente tiene que soportar altos volúmenes de tráfico de voz y datos móviles; y por ello se debe seguir promoviendo en el territorio nacional el desarrollo tecnológico de futuras redes móviles, las cuales son necesarias por sus altas capacidades de transmisión de datos que permitirán la evolución de las telecomunicaciones.

Una de las posibles soluciones a la necesidad de expansión de la red móvil y el uso de nuevas tecnologías móviles, es la implementación del modelo de compartición de infraestructura activa sin espectro radioeléctrico, lo que coadyuvará al desarrollo de infraestructura de última generación tanto en áreas urbanas y rurales con un costo reducido y a un menor riesgo, y a la vez incentivando la competencia de servicios móviles en dichas zonas para reducir los costos de uso a los consumidores.

En ese sentido, la propuesta normativa generará los siguientes beneficios y costos:

Tabla N° 12
Beneficios y costos de la propuesta normativa

Situación Actual	Propuesta	Beneficio	Costo
La creciente demanda por servicios móviles en el mercado peruano ha llevado a la necesidad de desarrollar nueva infraestructura móvil de acceso y transporte para cubrir dicha demanda.	Decreto Supremo que Aprueba la Norma que regula la compartición de infraestructura activa de la red de telecomunicaciones	Estado: <ul style="list-style-type: none"> Promover el uso eficiente de la infraestructura activa. Evitar la creación de infraestructura paralela. Mayor cobertura de red. Mayor competencia. Mayor predictibilidad. Busca generar más incentivos para la 	Estado: <ul style="list-style-type: none"> Costos administrativos. Costos de implementación de metodología Empresa: <ul style="list-style-type: none"> Costos de adecuación e implementación para compartir la infraestructura.

⁸ Información según reporte remitido por las empresas operadoras a la DGPRC del MTC.



<p>En ese sentido, la inversión en equipamiento por parte de los operadores genera un alto nivel de costos para las empresas, que terminan transformándose en mayores tarifas para sus usuarios finales; y en redundancia de infraestructura a lo largo del territorio nacional, llegando a saturar localidades estratégicas con edificaciones de múltiples operadores móviles, para lograr ofrecer sus servicios en una gran área geográfica.</p>		<p>inversión e innovación.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Busca generar beneficios medioambientales. ● Estandarización de compensación económica. <p>Empresas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Optimización de los costos de inversión y operación. ● Acuerdos mutuos en el contrato de compartición de infraestructura activa en el área urbana. ● No afecta los compromisos y contratos antes de la norma. <p>Población:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Mayor asequibilidad de servicios móviles ● Mejor prestación de los servicios. ● Menor impacto visual. 	
--	--	--	--

Elaboración: DGPRC-MTC

Para mayor detalle del análisis previo se desarrollan los beneficios y costos del Proyecto Normativo:

Respecto de los beneficios:

Para el Estado:

- Promueve el uso eficiente de la infraestructura activa, generando mayores incentivos de inversión e innovación.
- Permite la reducción de los montos de inversión necesarios en nuevos despliegues, reconociendo el valor de las redes existentes, y se evita la creación de infraestructura paralela, reduciendo el impacto sobre el medio ambiente de nuevos despliegues de infraestructura.



- El uso compartido de infraestructura activa, ayuda a impulsar una mejor cobertura de red y también se puede asociar con la eficiencia espectral⁹.
- La propuesta normativa, busca generar más incentivos de inversión e innovación, toda vez que es necesario ofrecer mejores servicios a los usuarios finales con la intención de mantenerlos como clientes y evitar la portabilidad a las empresas operadoras entrantes que ingresan a competir al mercado.
- Predictibilidad en la propuesta normativa, debido a la claridad de los procesos en el desarrollo y ejecución de compartición de infraestructura activa, de forma voluntaria en áreas urbanas y mediante mandatos en áreas rurales y lugares de preferente interés social.
- Estandarización de la compensación económica, en los mandatos de compartición, debido a los criterios económicos que serán plasmados en una metodología de cálculo.
- Genera beneficios medioambientales al reducirse el número de emplazamientos de infraestructura y, por tanto, su impacto en el paisaje, por existir menos construcciones para cada operador que desea ingresar al mercado.

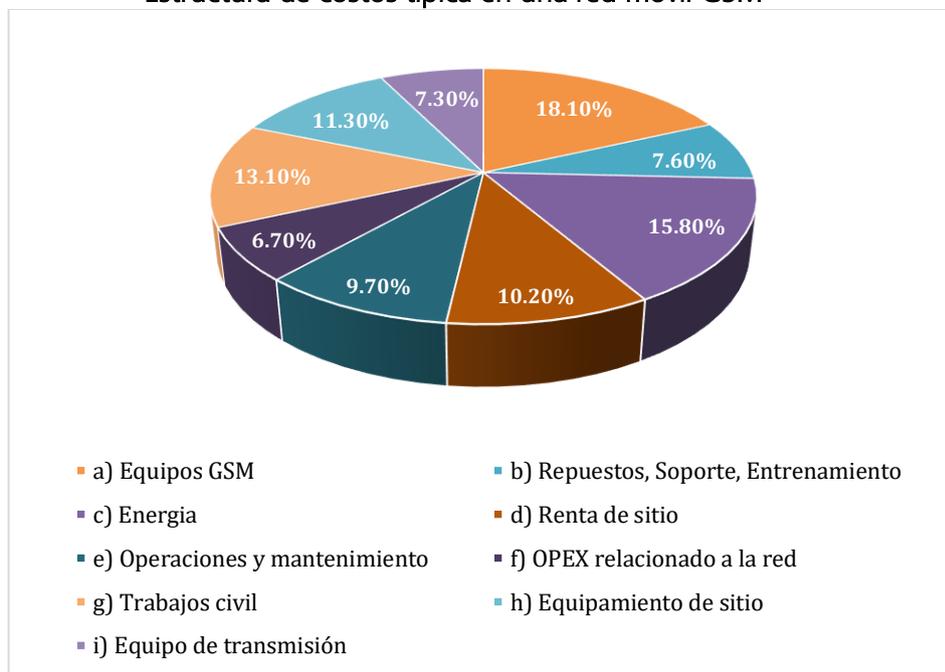
Para las empresas:

- Optimización de los costos de inversión y operación, debido a que la construcción, instalación y mantenimiento de infraestructura en el área de las telecomunicaciones ha sido siempre un proceso de muy alto costo, dada la estructura de costos de un servicio de telecomunicación móvil (gastos de capital (CAPEX) y gastos de operación (OPEX)).

Cabe indicar que, Idachaba (2010), en su artículo sobre reducción de costos en la infraestructura compartida en Nigeria, busca comprobar la eficiencia de la compartición de red y su efecto sobre la inversión de los proveedores de servicio, tomando como ejemplo una estructura de costos típica de una red GSM (Ver Gráfico N° 08), donde examina la distribución de costos anuales asociados con la red de acceso inalámbrica y determina los componentes en los cuales se puede reducir los costos bajo el modelo de compartición. El análisis concluye que la compartición de recursos entre operadores puede ser aplicada a todos los ítems con excepción de (a), (b), (e), (f) e (i), requiriendo estos últimos un mayor nivel de confiabilidad entre los operadores. Sin embargo, aún sin estos componentes, la compartición de infraestructura afecta más del 50% de la estructura de costos en un sitio GSM, lo cual se traduce en un ahorro promedio de 30% para un operador individual.

⁹Disponible en: https://bereg.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/bereg/download/0/8164-bereg-report-on-infrastructure-sharing_0.pdf

Gráfico N° 08
Estructura de costos típica en una red móvil GSM



Fuente: Idachaba, F. (2010)

Elaboración: DGPRC-MTC

Por otro lado, Norman y Ghensi (2010) menciona que el costo de la red de acceso representa un valor entre un sexto y un tercio del costo total de una red móvil de un operador. Asimismo, analiza una serie de casos de compartición de infraestructura por más de cinco años y concluye que la compartición de red típicamente permitía un ahorro acumulado del 30% del CAPEX, además de una reducción del OPEX de un 15% anual durante el periodo de cinco años de operación.

- Reducción de costos de instalación, de mantenimiento, y de los procesos de solicitud de licencias y permisos ante las autoridades distritales, para los operadores de la red de origen. Lo que conlleva como resultado la eficiencia en el sector de las comunicaciones para satisfacer la creciente demanda pública de acceso a las TIC, además de fomentar la innovación y una mayor competencia.
- Acuerdos mutuos en el contrato de compartición de infraestructura activa en las áreas urbanas, que permita a las partes ser conscientes y flexibles en el proceso de negociación, sobre la contraprestación económica y el equipamiento.
- Los acuerdos de compartición de red podrán ser beneficiosos para las empresas operadoras propietarias de la infraestructura, en la medida que serán fuentes de ingreso adicionales por la compartición de la infraestructura activa de la red de telecomunicaciones sin espectro radioeléctrico.



Para la población:

- Mayor competencia entre operadores móviles y proveedores de servicios¹⁰. Esta situación beneficiará al usuario final porque podrá acceder a los servicios de telecomunicaciones a menores costos y a más ofertas.
- Mayor asequibilidad de servicios móviles, debido a la reducción de costos por el incremento de la competencia. Se generan impactos sociales que benefician a la población al realizar un mayor uso adecuado de internet y teléfonos móviles para actividades relacionadas con la educación, economía, cultura, etc. Se encuentra evidenciada de ello en el estudio realizado sobre conectividad móvil en economías emergentes¹¹.
- Mejor prestación de los servicios de telecomunicaciones, reflejado en una mayor calidad de servicio y precios justos¹², ello como consecuencia del incremento de la competencia en el sector.
- Menor impacto visual, al reducir el despliegue de infraestructura de telecomunicaciones que impacta en el paisaje.¹³

Respecto de los costos:

Para el Estado:

- Costos administrativos, debido al aumento de actividades para el cumplimiento de las disposiciones recogidas en la norma, así como los procedimientos para la aprobación de los acuerdos de compartición de infraestructura activa sin espectro radioeléctrico.
- Costos de implementación y desarrollo de la metodología, para los mandatos que serán efectuados en áreas rurales, cuando no se cuente con un acuerdo entre las partes.

Para las empresas:

- Costos de adecuación e implementación para compartir la infraestructura activa por parte de las empresas de la red de origen.

Finalmente, los costos que podría ocasionar al Estado son menores cualitativamente frente a los beneficios que se generarán con la propuesta normativa, puesto que la población podrá acceder a mayor cobertura, accesibilidad a servicios públicos de telecomunicaciones y las empresas operadoras podrán reducir costos en la implementación de la infraestructura de las telecomunicaciones con beneficios económicos obtenidos del modelo de negocio de compartición de infraestructura que

¹⁰ Disponible en: http://www.itu.int/ITU-D/treg/Events/Seminars/GSR/GSR08/discussion_papers/Camila_session4.pdf

¹¹ Disponible en: http://www.pewinternet.org/wp-content/uploads/sites/9/2019/03/PI_2019.03.07_Mobile-Connectivity_FINAL.pdf

¹² Disponible en: [https://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=DSTI/ICCP/CISP\(2014\)2/FINAL&docLanguage=En](https://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=DSTI/ICCP/CISP(2014)2/FINAL&docLanguage=En)

¹³ Disponible en: http://www.hutchison-whampoa.com/en/media/press_each.php?id=2166



han sido tangibles en diversos estudios y simulaciones realizadas por profesionales del sector, con ahorros de 15 a 30% sobre la inversión tradicional.

Por lo expuesto, se puede inferir que los beneficios que conllevan la propuesta normativa son superiores a sus costos, siendo por ende viable su aprobación.

6.5 Experiencia Internacional

En la región se han dado diversos acuerdos de compartición de infraestructura activa, como se muestra en la tabla siguiente:

Tabla N° 13
Compartición de Infraestructura Activa en América

PAÍS	OPERADORES DE REDES MÓVILES INVOLUCRADOS	COMPARTICIÓN DE INFRAESTRUCTURA ACTIVA		ALCANCE
		Compartición con espectro separado	Compartición con espectro conjunto	
		MORAN	MOCN	
Brasil	TIM, Oi y VIVO.	Si	Si	Nacional
	Las Compañías TIM y Oi firmaron un acuerdo de compartición RAN en 2013 para ofrecer servicios 4G. Vivo solicitó participar de este acuerdo.			
	Aprobación por CADA en diciembre 2015			
Brasil	Vivo y Claro	No	Si	Nacional.
	El acuerdo implica la oferta de servicios 3G y 3G en municipios con menos de 30,000 habitantes.			Municipios con menos de 30,000 habitantes.
	Decisión de la Junta de Anatel			
Brasil	TIM y Oi.	Si	Si	Nacional. Municipios con menos de 30,000 habitantes.
	RAN y acuerdo de compartición de espectro para ofrecer servicios 2G y 3G (banda 1.8 GHz) en municipios con menos de 30,000 habitantes.			



Brasil	Vico y Nextel	No	Si	Nacional (excepto áreas nacionales 11,12,13,19,2 1,22 y 24 en el estado de Sao Paulo)
	Aprobado por ANATEL el 3 de agosto del 2016. Aprobación del CADA el 16 de agosto del 2016.			
Canadá	BELL y Telus	Sin Información	Sin Información	Nacional
	En 2009, las dos compañías construyeron una sola red 3G. Desde entonces la red se ha actualizado para proporcionar cobertura 4G y aun operan en forma compartida.			
Canadá	Bell/Telus y Sask Tel	Sin Información	Sin Información	Regional
	Acuerdo para compartir una red 3G en 2009, aún vigente.			
Canadá	Rogers y Videotron	Sin Información	Sin Información	Regional
	En 2013 anunciaron un acuerdo de 20 años para construir y compartir una red LTE en Quebec y en el área de Ottawa.			
México	Movistar (Telefónica) y AT&T.	No	Si	Nacional
	Movistar accederá a la red de acceso a radio de AT&T en México para ahorrar US\$0.26 mil millones por año a partir del 2022 (anuncio 21 noviembre 2019).			
	La red de acceso de AT&T utiliza espectro de las bandas AWS, 2.6 GHz, 850 MHz y 1900 MHz			

Fuente: Cullen International (2019)

Asimismo, muchos operadores europeos han contemplado la posibilidad de acuerdos de compartición activa para servicios móviles de 3era y 4ta generación, pero dichos



acuerdos están sujetos en todo momento a condiciones impuestas por las autoridades regulatorias de manera que se promueva siempre la competencia entre las redes de servicio.

En la siguiente tabla se muestra un resumen de los acuerdos más resaltante de compartición de infraestructura activa en Europa:

Tabla N° 14
Compartición de infraestructura activa en Europa

País	Compartición Activa con Espectro	Compartición Activa sin Espectro
	MORAN	MOCN
Austria	Las reglas para la subasta 2020 5G (Flash) abordan la agrupación de espectro para las bandas de 700 MHz y 2.1 GHz y diferencian:	No se permite al aire libre en Viena, Graz, Linz (con excepciones).
	En los sitios nuevos (establecidos después del 30 de septiembre de 2019), se permitirá en gran medida la agrupación del espectro, a menos que esté prohibido por otros), hay límites respecto del porcentaje de sitios antiguos y de todos los sitios, según la cantidad de MNO	Permitido en gran medida fuera de estas tres ciudades, pero los detalles dependen de las licencias respectivas y pueden requerir una evaluación caso por caso. Consulte el documento de posición de TKK en general, Permitido explícitamente para los desatendidos
	Para otras bandas, esto se examinaría caso por caso. Cualquier transferencia de derechos de uso del espectro requiere la aprobación de TKK.	Áreas (obligaciones especiales de cobertura de la subasta 2020).
		Obligatorio (bajo condiciones) para ubicaciones como túneles, estadios, centros comerciales que no pueden ser atendidos desde sitios al aire libre.
Bélgica	Permitido	Permitido
	BIPT adoptó el 17 de enero de 2012 directrices sobre el intercambio de infraestructura. BIPT no se opone a compartir sitio, mástil y RAN siempre que se garantice la independencia de los operadores involucrados. Sin embargo, no admite el uso compartido de la red central.	BIPT adoptó el 17 de enero de 2012 directrices sobre el intercambio de infraestructura. BIPT no se opone a compartir sitio, mástil y RAN siempre que se garantice la independencia de los operadores involucrados. Sin embargo, no admite el uso compartido de la red central.
Dinamarca	Permitido	Permitido



Finlandia	Permitido	Permitido
	Igual que la columna anterior	Igual que la columna anterior
Francia	Permitido	Permitido
	Pero debe limitarse a un área escasamente poblada. Podría aceptarse al compartir espectro de banda baja. Análisis de caso por caso por parte de ARCEP basado en sus directrices de mayo de 2016 luego de la notificación del acuerdo por parte de los operadores	Solo fuera de las zonas densamente pobladas, si los beneficios superan cualquier impacto negativo en los objetivos reglamentarios. Análisis de caso por caso por parte de ARCEP basado en sus directrices de mayo de 2016 luego de la notificación del acuerdo por parte de los operadores
Alemania	No Permitido	Permitido
	Sin embargo, mientras que el documento de posición anterior de BNetzA de 2001 descartó en principio la agrupación de espectro, el documento de posición de agosto de 2010 es más flexible y lo permitiría en función de un examen, caso por caso, por parte de BNetzA y / o la autoridad de competencia.	
	Las reglas para la subasta de 2019 de las bandas 2.1 y 3.4–3.7 GHz (Flash) permiten explícitamente la cooperación y las frecuencias de arrendamiento para alcanzar los objetivos para cubrir carreteras (excepto autopistas), puertos, vías fluviales y rutas ferroviarias. Según estas obligaciones, la cobertura proporcionada por otros operadores incluso cuenta para la obligación de cobertura del titular de la licencia.	
Grecia	No Permitido	Permitido
Irlanda	Permitido	Permitido
Italia	Permitido	Permitido
Luxemburgo	No Permitido	No Permitido
Países Bajos	No Permitido	Permitido
Noruega	Permitido	Permitido



Portugal	Permitido	Permitido
España	Permitido	Permitido
	Decreto Real 123/2017 sobre espectro	
Suecia	Permitido	Permitido
Suiza	No permitido	Permitido
		Sin embargo, no se utiliza en la práctica. Además, debido a los valores de radiación electromagnética, la cooperación a menudo no es posible ya que se alcanzarían los límites de radiación.
Reino Unido	Permitido	Permitido

VII. DE LA PREPUBLICACIÓN DEL PROYECTO DE DECRETO SUPREMO

La obligación de prepublicar los proyectos normativos se encuentra establecida en el Decreto Supremo N° 001-2009-JUS, Reglamento que establece disposiciones relativas a la publicidad, publicación de proyectos normativos y difusión de normas legales de carácter general, el cual señala en su artículo 14 que las entidades públicas deben disponer la publicación de los proyectos de normas de carácter general que sean de su competencia, en el plazo no menor a treinta (30) días calendarios a la fecha prevista para su entrada en vigencia, debiendo permitir que las personas interesadas formulen comentarios sobre las medidas propuestas.

Asimismo, el numeral 5.1 de la Directiva N° 010-2018-MTC/01, "Directiva que establece el procedimiento para realizar la publicación de proyectos normativos", aprobada por Resolución Ministerial N° 977-2018-MTC/01, dispone que mediante resolución ministerial publicada en el Diario Oficial El Peruano se dispone la difusión de todo proyecto normativo de carácter general, en el portal institucional del MTC o mediante cualquier otro medio, por un plazo no menor de diez (10) días hábiles.

En tal sentido, esta Dirección General considera que resulta necesaria la prepublicación de la propuesta normativa en el Diario Oficial "El Peruano" y en la página web del MTC,



por el plazo de diez (10) días hábiles, a efectos de recibir sugerencias y comentarios de la ciudadanía en general y de los agentes involucrados.

Cabe indicar que, la prepublicación del proyecto normativo guarda consistencia con la política de transparencia que rige el accionar de esta administración, en el entendido que esta medida garantizará la mejor comprensión de la propuesta por parte de los agentes interesados.

VIII. CONCLUSIONES

De la evaluación del Proyecto Normativo se concluye que se encuentra dentro del ámbito de aplicación del Análisis de Calidad Regulatoria, de conformidad con lo dispuesto en el Reglamento para la aplicación del Análisis de Calidad Regulatoria, aprobado por Decreto Supremo N° 061-2019-PCM.

En virtud de las consideraciones expuestas en el presente informe, y en específico del análisis de impacto regulatorio de la propuesta normativa, se concluye que la misma resulta beneficiosa para la ciudadanía en general y las empresas operadoras de servicios móviles, toda vez que generando menores costos, satisface el cumplimiento del objetivo identificado.

El Proyecto de Decreto Supremo responde a la necesidad de despliegue de servicios de banda ancha que permiten mejorar la penetración de servicios, promover la competencia entre operadores móviles y puede estimular también la migración hacia nuevas tecnologías, disminuyendo los costos de despliegue de infraestructura que usualmente realizan las empresas y el impacto visual.

IX. RECOMENDACIÓN

Se recomienda poner en conocimiento de la Oficina General de Planeamiento y Presupuesto el presente informe, el Proyecto de Decreto Supremo y el Proyecto de Exposición de Motivos, para su consideración y trámite correspondiente.

Atentamente,

Wilmer Azurza Neyra
Coordinador de Redes y Gestión del
Espectro Radioeléctrico

Flor Montalván Dávila
Coordinadora de Proyectos Normativos



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Comunicaciones

Dirección General de
Políticas y Regulación
en Comunicaciones

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

Renzo Zegarra Ventura
Asistente de Telecomunicaciones

Ronald Farromeque Honores
Analista Legal

Liz Asencios Pineda
Analista Económico

Milagros Correa Palomino
Analista Legal

El suscrito hace suyo el presente informe para los fines pertinentes.

JOSÉ AGUILAR REÁTEGUI
Director General de Políticas y
Regulación en Comunicaciones



X. BIBLIOGRAFÍA

Body of European Regulators for Electronic Communications (2018). *BEREC Report on infraestructura sharing*.
https://bereg.europa.eu/eng/document_register/subject_matter/bereg/download/0/8164-bereg-report-on-infrastructure-sharing_0.pdf

Borba, C. (febrero de 2008). *"Mobile Sharing". 8th Global Symposium for Regulators, Tailandia*. Recuperado de http://www.itu.int/ITU-D/treg/Events/Seminars/GSR/GSR08/discussion_papers/Camila_session4.pdf

Cullen International (2019). *Infraestructure and network sharing by mobile operators*. Recuperado de <https://www.cullen-international.com/product/documents/CTTELN20190090>

Diario Gestión (31 de enero de 2020). *Escasez de antenas retrasaría llegada de tecnología 5G al Perú*. Recuperado de <https://gestion.pe/tecnologia/escasez-de-antenas-retrasaria-llegada-de-tecnologia-5g-al-peru-advierten-noticia/>

GSMA (2018). *Cobertura rural: hacia el cierre de la brecha digital. Recomendaciones regulatorias y de política pública para promover la cobertura de banda ancha móvil en países en desarrollo*. Recuperado de: <https://www.gsma.com/mobilefordevelopment/wp-content/uploads/2018/02/Enabling-Rural-Coverage-Spanish-February.pdf>

GSMA (2019). *La industria de la telefonía móvil en el mundo, datos y gráficos*. Recuperado de <https://www.epdata.es/datos/industria-telefonía-movil-mundo-datos-graficos/309>

Hutchison (diciembre de 2007). *T-Mobile and 3 create Britain's largest 3G network*. Recuperado de: http://www.hutchison-whampoa.com/en/media/press_each.php?id=2166

Idachaba, F. (mayo de 2010). *Telecommunication Cost Reduction in Nigeria through Infrastructure Sharing between Operators*. The Pacific Journal of Science and Technology, Volumen 11, Número 1.

INEI (junio de 2020). *Informe Técnico N° 2. Estadísticas de las tecnologías de información y comunicación en los hogares*. Recuperado de: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/boletin_tics.pdf

García, J. y Tim K. (noviembre de 2015). *The economics and policy implications of infraestructura sharing and mutualisation in Africa*. Recuperado de: <http://documents1.worldbank.org/curated/es/480181468185331506/pdf/102959-WP-Box394845B-PUBLIC-WDR16-BP-Infrastructure-Mutualisation-Garcia.pdf>



Norman, T. y Ghensi, G. (mayo de 2010). *Wireless infrastructure sharing saves operators 30% in capex and 15% in opex*. Analysys Mason.

OCDE (2015). *Wireless Market Structures and Network Sharing*. Recuperado de: [https://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=DSTI/ICCP/CISP\(2014\)2/FINAL&docLanguage=En](https://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=DSTI/ICCP/CISP(2014)2/FINAL&docLanguage=En)

OSIPTEL (2014). *Infraestructura de redes móviles en el Perú: Análisis y recomendaciones para promover su mejora*. Documento de Trabajo – GPRC. Recuperado de: https://www.academia.edu/34112173/DT_Infraestructura_redesmoviles_analisis_Peru.pdf

OSIPTEL (2017). *Estimación del número de Estaciones Base Celular (ECB) requeridas al año 2021*. Recuperado de: <https://www.osiptel.gob.pe/repositorioaps/data/1/1/1/par/estimacion-numero-estaciones-base-celular/estimacion-numero-estaciones-base-celular.pdf>

Silver, L., Smith, A., Johnson, C., Taylor, K., Jiang, J., Anderson, M. y Rainie, L. (2019). *Mobile Connectivity in Emerging Economies. Publics see mobile phones and social media bringin certain benefits to them and their societies. But these views are paired with widespread concerns about their impacto In children*. Recuperado de https://www.pewinternet.org/wp-content/uploads/sites/9/2019/03/PI_2019.03.07_Mobile-Connectivity_FINAL.pdf

Unión Internacional de Telecomunicaciones (2014). *Mobile Infrastructure Sharing: Trends in Latin America. ITU Regional Economic and Financial Forum of Telecommunications / ICTs for Latin America and the Caribbean*. Recuperado de https://www.itu.int/en/ITU-D/Regulatory-Market/Documents/CostaRica/Presentations/Session8_Daniel%20Leza%20-%20Mobile%20Infrastructure%20Sharing%20-%202012%20March%202014.pdf

Unión Internacional de Telecomunicaciones (21 de febrero de 2016). *Communications Regulators' Association of Southern Africa (CRASA)*. Recuperado de https://www.itu.int/en/ITU-D/Regulatory-Market/Documents/Infrastructure_portal/CRASA-ITU-IS_Guidelines_Final_Jan2018.pdf