

## Consulta Ciudadana Política de Compartición de Infraestructura para el Cierre de Brecha Digital

<b>Nombre completo</b>	Eduardo Costoya Arrigoni
<b>Empresa (si aplica)</b>	Colegio de Ingenieros de Chile A. G
<b>Cargo (si aplica)</b>	Presidentte. Comisión de Telecomunicaciones
1) El año 2024 se promulgó la Ley de Internet como Servicio Público, que incluyó principios bajo los cuales se deben regir los servicios públicos de telecomunicaciones, de manera que aseguren la adaptabilidad y sustentabilidad del sector, entre ellos se encuentra el principio de compartición de infraestructura, ¿Cómo puede aportar la existencia de este principio, para el adecuado desarrollo de los mercados y fomento al despliegue de redes?, ¿Cuáles debiesen ser aquellas medidas normativas que complementen de buena forma el desarrollo de la compartición de infraestructura, de modo tal que impulse a las operadoras a desplegar redes de telecomunicaciones, resolviendo, por ejemplo, la baja rentabilidad que se pueda obtener en zonas aisladas de nuestro territorio?	<p>Respuesta 1: El tema de la compartición tiene dos vertientes en las telecomunicaciones terrestres, las con redes fijas mediante cables y las inalámbricas que usan el espectro radioeléctrico.</p> <p>La compartición de infraestructura mediante redes físicas en torres de alta, media y baja tensión, es deseable, pero en forma ordenada. En la actualidad hay mucho poste de alumbrado saturado de líneas de transmisión de telecomunicaciones, muchas de esas líneas se encuentran a baja altura y son pasadas a llevar por los camiones con cargas altas, derribando los otros cables y postes de alumbrado. Es fundamental establecer la responsabilidad del que instale un cable al quedar este en desuso debe desmantelo para no agredir la ciudad con tanta líneas, por ejemplo de cobre que ya fueron reemplazadas por fibra. Muchos de estos cables urbanos deberían ir por ductos subterráneos.</p> <p>En las zonas rurales la situación es diferente, hay menor número de infraestructura en los postes, pero debe mejorarse la calidad de las instalaciones, de modo que las mufas y cables no queden sumergidas en las zarzadoras y quilas, propensas a los incendios. En las zonas rurales. Debe establecerse un esquema donde las líneas de telecomunicaciones puedan ser apoyadas en las torres de alta tensión, actualmente con una longitud cercana a 33 mil km de líneas, muchas de estas líneas van por el centro del territorio.</p> <p>El principio de compartición es deseable, pero debe estar asociada a los costos. Debería existir una oferta básica de infraestructura compartida que deberían presentar los operadores a SUBTEL. De todos modos, el sólo hecho de permitir la compartición de infraestructura no incentivará a las empresas a invertir en zonas rurales, a menos que existan fuertes incentivos económicos como las rebajas de impuestos.</p>

<p>2) Un gran número de países, destacando naciones desarrolladas, poseen obligaciones de Servicio Universal o medidas análogas en su objetivo, que pueden llevar consigo por ejemplo la creación de un Fondo de Servicio Universal financiado en alguna magnitud por los actores relevantes de la industria de las telecomunicaciones. ¿Cuál es su apreciación al respecto y el impacto que estas medidas pueden generar en modelos futuros de compartición de infraestructura?</p>	<p>Respuesta 2: Un Fondo de Servicio Universal financiado en alguna medida por las empresas relevantes de las telecomunicaciones es una medida atractiva para los gobiernos para ser usado como fondo de reserva para otros sectores. Esta práctica de utilizar los fondos para otros fines distintos a las telecomunicaciones es habitual en Latino América y Centroamérica. El usuario final es el que paga el mayor costo por sus servicios en la tarifa. Es más razonable aplicar un subsidio a la demanda con fondos disponibles del Fondo de desarrollo de las telecomunicaciones, pero debe ser bien dirigido el subsidio, para que llegue realmente al que lo necesita y no dispone de recursos para pagar la tarifa plena. En un caso los recursos vienen del sector telecomunicaciones y el otros de todos los chilenos.</p> <p>La compartición de infraestructura es una forma mas eficiente para disminuir la inversión y tener tarifas mas bajas y lograr una mayor penetración del servicio.</p>
<p>3) Dado que hoy la tecnología permite que una estación base opere bajo la modalidad de Multiple Operator Radio Access Network (MORAN) que permite que una misma estación base sea vista virtualmente por cada operador como propia, y de ese modo atender a sus usuarios de forma transparente ¿Cree usted que el impulso de esta tecnología podría resolver el problema de falta de servicio móvil en nuestro país?</p>	<p>Respuesta: 3 La tecnología MORAN en 5G permite el uso compartido activo (fibras, antenas, recursos de procesamiento de banda base y, potencialmente) , excluyendo el espectro, puede ahorrar entre un 33% y un 35% de CAPEX y entre un 25% y un 33% de gastos operativos;</p>

<p>4) Bajo la modalidad de MORAN. ¿Cree usted que un modelo de subsidio a través del Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones que financie parte o parte importante de la infraestructura de una estación base rural aislada, podría ser atractivo a pequeños o medianas empresas del rubro de telecomunicaciones?, considerando, que los concursos del FDT cuentan con condiciones específicas en sus bases de licitación, cómo por ejemplo: (1) precios que no incluyan cargos adicionales para los usuarios, (2) obligatoriedad del adjudicatario de publicar una oferta de referencia de precios mayoristas –los cuáles serán variables por uso- cubriendo una rentabilidad razonable al adjudicatario y que (3) el adjudicatario debe cubrir boletas de garantía, que dependerán del nivel de la inversión, como seriedad de su oferta.</p>	<p>Respuesta 4: Parece razonable que las empresas se interesen por los Fondos del FDT para la modalidad MORAN. Si las boletas de garantía son grandes se ve poco probable que participen empresas locales pequeñas. Para las empresas grandes el negocio rural no es atractivo, requiere fuertes incentivos para entusiasmarlos. Tiene un alto costo operacional. El mayor incentivo para una empresa para invertir en el mundo rural es via rebaja de impuestos.</p>
<p>5) En un escenario de libertad regulatoria respecto a exigencias de compartición de infraestructura (salvo por los ya existente en la Ley), ¿qué elementos y condiciones deben darse para que el sector privado de forma autónoma adopte esquemas de compartición de infraestructura (o alternativas) en pos de desplegar redes de telecomunicaciones en las zonas que no son económicamente atractivas? De considerar que existen alternativas más eficientes a la compartición de infraestructura o medidas complementarias necesarias, ¿Cuáles serían?</p>	<p>Respuesta 5: Si no es rentable el servicio se debe calcular un subsidio para que el VAN del proyecto sea cero. Como la demanda es baja no es atractivo para los operadores dividir la torta en varios operadores, la hace aún menos atractiva. La instalación de redes en zonas no rentables requiere incentivos como por ejemplo reducción impositiva para la empresa en ese proyecto</p>

<p>6) En un escenario de exigencia alta de cobertura universal (porcentaje de cobertura de población o territorio) neutral respecto a los medios de cumplimiento (red propia o medio de terceros tales como acuerdos de roaming o RAN Sharing), ¿qué esquemas de compartición de infraestructura considera serían los más adecuados para cumplir estas obligaciones y en qué escenarios/circunstancias, y qué rol considera debiera tener el Estado en estos esquemas (e.g. despliegue de infraestructura estatal de acceso abierto, subsidios, alianzas público privadas, etc.)?</p>	<p>Respuesta 6: Mediante subsidios y estableciendo reglas claras y contar con la seguridad de mantener por parte del Estado las reglas durante el horizonte de evaluación del proyecto.</p>
<p>7) Actualmente, ¿Cuáles son los principales factores que incentivan los acuerdos de compartición de infraestructura existente o en negociación de ser el caso, y en general de cooperación entre privados en el sector?, y a su vez, ¿Cuáles son los principales factores, dentro del ámbito de las telecomunicaciones, que han desincentivado potenciales acuerdos o la implementación de acuerdos de mayor alcance?</p>	<p>Respuesta 7: Los incentivos siempre deberán incluir una rentabilidad mínima garantizada para los proyectos, de lo contrario ningún privado tendrá el incentivo a invertir.</p>

<p>8) ¿Cuáles son las problemáticas y limitaciones actuales y previstas al futuro, que inciden en la inviabilidad económica de desplegar y/o actualizar redes de telecomunicaciones en zonas particulares del país, que en su visión pueden ser abordadas en cierta magnitud por medidas de compartición de infraestructura? y ¿cuáles serían las políticas, medidas y/o acciones particulares que considera, pueden solventar o abordar en una medida significativa las distintas problemáticas y limitaciones identificadas?</p>	<p>Respuesta 8: Estos proyectos generalmente duran varios años, por lo tanto, las condiciones internas y externas de un país varían, lo cual pueden hacer inviable un proyecto a mitad de camino, por lo tanto, es necesario que exista flexibilidad en los acuerdos de largo plazo para no ahogar a las empresas que están invirtiendo. Lo anterior debe quedar establecido en una rentabilidad mínima para seguir invirtiendo cada año durante el horizonte del proyecto.</p>
<p>9) Teniendo en consideración el marco regulatorio actual de telecomunicaciones y otros pertinentes, ¿Qué medidas no asociadas a regulación directa del mercado de telecomunicaciones, considera pueden contribuir a fomentar o habilitar el despliegue de redes de telecomunicaciones en zonas actualmente no económicamente viables, así como fomentar la compartición de infraestructura y la cooperación general entre los actores del sector?</p>	<p>Respuesta 9: Idem pregunta 8</p> <p>Respuesta 8: Estos proyectos generalmente duran varios años, por lo tanto, las condiciones internas y externas de un país varían, lo cual pueden hacer inviable un proyecto a mitad de camino, por lo tanto, es necesario que exista flexibilidad en los acuerdos de largo plazo para no ahogar a las empresas que están invirtiendo. Lo anterior debe quedar establecido en una rentabilidad mínima para seguir invirtiendo cada año durante el horizonte del proyecto.</p>

<p>10) La experiencia de IPT en el Perú es considerada un caso de alto éxito en la región respecto a compartición de infraestructura. ¿Qué elementos regulatorios de esta experiencia considera fueron claves para su origen ¿Qué aspectos de esta experiencia considera son replicables y adecuados al escenario nacional?</p>	<p>Respuesta 10: IPT Perú es un Operador de Infraestructura Móvil Rural (OIMR), principalmente 4G formado por Telefónica, Meta, BID Invest y CAF.</p> <p>IPT fue parte de las iniciativas público-privadas generando alianzas con el Estado y las operadoras móviles. Dispone de 2200 estaciones bases 4G en la actualidad. IPT desarrolló un modelo que no solo permite la expansión de la red, sino que también asegura su mantenimiento a largo plazo. Esto implica trabajar de la mano con las comunidades y las operadoras móviles locales para garantizar que la infraestructura se mantenga y opere eficientemente.</p> <p>No se aprecia en Chile una entidad que promueva la inversión extranjera y nacional ya sea con APP u otros modelos, que desarrollen el proyecto, licite, promueva el proyecto internacionalmente y nacionalmente, busque los inversionistas hasta que se firme el contrato como lo hace PROINVERSIÓN en Perú o el Condado de Miami, donde hay una oferta al inversionista promoviendo el Condado, presentando sus ventajas, mapas con los trazados de fibra óptica, precios de los terrenos, para instalar las empresas, contacto con el equivalente del SII donde exponen temas de los impuestos, contactos con potenciales empresas clientes, , desarrollo de la ciudad, etc, etc., luego el regulador abre las posibilidades para atraer inversión. El estado y sus entidades no se centran solo en un área específica como sería el elaborar las bases y el proceso de licitación o concurso público para recursos escasos. Falta un plan estratégico de las diversas entidades del Estado para hacer atractiva la inversión en telecomunicaciones rurales</p>
---	---

<p>11) Al revisar la evidencia internacional sobre modelos de compartición de infraestructura, se ve un rol mucho más activo del Estado, a través de, por ejemplo, la creación y gestión de empresas estatales de infraestructura de telecomunicaciones, ¿Qué opina de un actor de estas características en el modelo chileno?, ¿qué salvaguardias debiesen darse para que un actor de esas características pudiese participar en mercados formados al día de hoy solo por el sector privado?</p>	<p>Respuesta 11: Los sectores donde actualmente son deficitarios de los servicios de telecomunicaciones se caracterizan por ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Territorios dispersos con dificultades geográficas</li> <li>- Baja densidad de potenciales usuarios que no hace rentable el proyecto</li> <li>- Población con bajos ingresos</li> <li>- Dificultad para obtener los permisos de diversas entidades gubernamentales y municipales para materializar los proyectos rurales.</li> </ul> <p>-Las tecnologías terrestres de banda ancha que usan frecuencias cada vez más altas no son apropiadas para zonas rurales con población dispersa, ya que hay fuerte atenuación en esas frecuencias . Esta situación implica más infraestructura y mayor CAPEX que no hace rentable el proyecto. Se deberían explorar alternativas satelitales de compartición de la estación terrena para la distribuir con tecnología terrestre el servicio.</p> <p>- Si para las empresas actuales no es rentable ampliar su servicio, considerando que hay subsidios cruzados entre sus usuarios de mayores ingresos y los de menos ingresos, no se aprecia la razón de crear una empresa del Estado que atienda solo a clientes o preste el servicio a usuarios de baja rentabilidad donde no es viable económicamente el servicio.</p> <p>En la actualidad la Ley plantea el concepto de concesionario de servicio intermedio de telecomunicaciones de infraestructura física, podría licitarse el espectro móvil a esas empresas para que las actuales y nuevas más pequeñas puedan ofrecer el servicio final. Ahora si la empresa de servicio intermedio va a trabajar con usuarios de baja rentabilidad no podrá competir con los concesionarios establecidos que ya subsidian en forma cruzada sus servicios.</p> <p>Países desarrollados como Estados Unidos y Canadá también tienen zonas rurales y dispersas con servicios deficitarios. Estos países han buscado soluciones via satélite como Starlink y otros. En Chile tenemos una inmensa infraestructura satelital de One Web casi sin uso, Starlink, y pronto AMAZON, donde podría resolver el tema rural de transporte a las zonas rurales o territorios dispersos y en estos puntos distribuir la banda ancha o atender en forma individual a sus usuarios. Con eso evitamos la permisología que es el gran obstáculo para desarrollar proyectos en Chile.</p> <p>Ahora en redes de alta capacidad de fibra óptica, las empresas eléctricas de transmisión tienen sus cables OPGW como cable de guardia que transporta por lo general 48 hilos de fibra óptica. Normalmente las empresas ofrecen hilos de fibra como infraestructura física y el resto de hilos para las funciones propias de SCADA de su red de transporte eléctrico. Se plantea el tema de las servidumbres eléctricas y telecomunicaciones. Las torres disponen de servidumbres eléctricas pero no de telecomunicaciones. Este es un tema que hay que resolver regulatoriamente entre ambos sectores.</p> <p>Uno de los problemas de una empresa estatal de servicios móviles de transporte (intermedio), es que cada vez que aparezca un concurso de espectro tendrá que optar y ganar, de lo contrario quedará rezagado y le pasará lo mismo que ALTÁN en México que fue un mayorista móvil 4G con 90 MHz en la banda de 700 MHz. Si va a estar solo en el mundo rural no se ve muy próspera esa empresa del Estado.</p> <p>Dado el mercado existente en Chile con un gran número de participantes en la industria, no se aprecia que pueda ser eficiente una empresa del Estado en ese nicho de mercado. Por otra parte, se corre el riesgo que utilice bienes del Estado en condiciones favorables para el despliegue de su red, generando un desequilibrio entre los costos privados y de la empresa estatal de infraestructura.</p>
---	--