

Consulta ciudadana Subsecretaría de Telecomunicaciones



Tercer Concurso 5G en la banda de 3,5 GHz

Nombre y apellido del participante	Christian Feliu
Persona Natural/Jurídica	Jurídica
Representación de:	Telefónica Móviles Chile S.A.

Cuestionario	Respuesta
<p>Pregunta 1.</p> <p>Considerando el uso actual y distribución del espectro en la banda de 3.5 GHz, y los futuros desarrollo es términos de tecnología y servicios relacionados a 5G y futuras generaciones:</p> <p>a) ¿Considera adecuada la cantidad de espectro actualmente destinada a 5G para satisfacer las necesidades del mercado?</p>	<p>Chile, por muchos años, ha mantenido una posición de liderazgo en materia de desarrollo digital a nivel regional, pero si se amplía la mirada a nivel global, los resultados no son los mismos. Esto se puede corroborar, por ejemplo, a la luz de algunos índices globales de mayor relevancia para el sector, como es el caso de World Digital Competitiveness Ranking 2025 preparado por IMD (https://www.imd.org/centers/wcc/world-competitiveness-center/rankings/world-digital-competitiveness-ranking/), en el cual Chile es líder en Latinoamérica, pero a nivel global se ubica sólo en el lugar 43, retrocediendo desde el puesto 39 que había alcanzado hace unos años atrás.</p> <p>Si bien en materia de conectividad digital, Chile ha logrado posicionarse entre las principales economías en cuanto a despliegues de fibra, mantener una posición de liderazgo exige incrementar el esfuerzo y seguir invirtiendo. No ocurre lo mismo en el ámbito de 5G, donde claramente Chile tiene tareas pendientes para asegurar las condiciones que permitan liderar el desarrollo de las redes y servicios 5G. Los dos primeros concursos ya efectuados se focalizaron en el despliegue de redes 5G Non Stand Alone (NSA) y poniendo a disposición de la industria móvil bloques de espectro de escasos 50 MHz por cada operador adjudicado, sin haber realizado previamente la tarea de reordenamiento y liberación de espectro en la banda de 3,5GHz destinado a otros usos, lo que hubiera permitido acceder a 80MHz - 100MHz por operador, como se recomienda para el despliegue de 5G con plenas capacidades y como ocurre en la mayor parte de los países de la región y a nivel internacional.</p> <p>Bajo dichas condiciones, si bien es cierto que Chile logró el objetivo de ser pionero en el despliegue de 5G, no es menos cierto que ha comenzado a perder posición en lo que se refiere a la calidad de estas redes frente a otros países de la región que ya han avanzado en el despliegue de redes 5G StandAlone (SA). Estas redes permiten ofrecer funcionalidades diferenciales de 5G, tal como la capacidad de hacer network slicing u otras, y adaptar de mejor forma la oferta de servicios diferenciados a las demandas de los usuarios, principalmente empresariales. Por otro lado, tanto a nivel regional como internacional, los reguladores han tomado la decisión de poner a disposición del mercado anchos de banda óptimos, de al menos 100 MHz por operador, mientras que Chile se queda rezagado con bloques de sólo 50 MHz por operador, lo que lo mantiene desfasado en los rankings globales de velocidad. En efecto, en el último ranking de velocidad móvil de bajada publicado por OOKLA RESEARCH, Chile se ubica en el lugar 50, con una velocidad de 88,63 Mbps, habiendo retrocedido 2 lugares respecto del ranking anteriormente publicado.</p> <p>Como ya se ha visto en el pasado, con los anteriores concursos en los que se privilegió la velocidad en avanzar en el concurso de espectro en lugar de asegurar el nivel óptimo de espectro disponible para todos los operadores para poder lanzar 5G en condiciones de igualdad y de manera simultánea. En los procesos de asignación de espectro 5G anteriores, se puso a disposición de la industria una cantidad de espectro insuficiente para satisfacer las necesidades de un despliegue eficiente de 5G, que requiere 100 Mhz por operador, y que permitiría ofrecer un servicio de calidad diferencial a los usuarios finales, resultando en una política pública que no da resultados óptimos en el medio plazo. El resultado del enfoque centrado en el corto plazo fue generar un escenario de escasez de espectro y de alta conflictividad en la industria, que permitió maximizar la recaudación fiscal a costa de un desarrollo armónico y eficiente del 5G en el país. En virtud de lo anteriormente expuesto, y en respuesta a la consulta planteada, parece necesario aprender de los errores del pasado y avanzar, en forma previa a un concurso de espectro, en asegurar disponibilidad de espectro suficiente en la banda de 3,5 GHz que permita a todos los operadores contar con bloques óptimos, de al menos 100 MHz contiguos, sin que el foco del concurso sea lograr objetivos recaudatorios e imponer obligaciones que hagan económicamente inviable el modelo de desarrollo del 5G, sino, poner por delante el objetivo de maximizar el desarrollo del 5G, como herramienta fundamental para el desarrollo económico y social del país.</p> <p>De manera complementaria, para recuperar y mantener el liderazgo en materia digital de Chile, se debe avanzar y poner foco en reducir la carga regulatoria que soporta actualmente el sector y avanzar en medidas que garanticen la sostenibilidad financiera de la industria y su capacidad de invertir en redes modernas, resilientes y que lleguen a todos.</p>
<p>Pregunta 1.</p> <p>Considerando el uso actual y distribución del espectro en la banda de 3.5 GHz, y los futuros desarrollo es términos de tecnología y servicios relacionados a 5G y futuras generaciones:</p> <p>b) ¿En base a su uso actual y futuro previsto de servicios sobre tecnología 5G o sobre futuras generaciones, cual estima son sus necesidades de espectro en el mediano plazo?</p>	<p>Como se señaló precedentemente, las recomendaciones internacionales señalan que para un despliegue óptimo de las capacidades de las redes 5G se requiere asegurar que cada operador pueda contar con un bloque de 100 MHz de espectro contiguo. Esto permitiría asegurar la prestación de un servicio de alta calidad y con todas las cualidades diferenciales que la tecnología 5G puede brindar para sostener el crecimiento proyectado del ecosistema digital, especialmente considerando servicios móviles avanzados, industria 4.0, logística, puertos, minería y agricultura de precisión, entre otros.</p> <p>Con una mirada más amplia en redes de futura generación, tendría sentido garantizar la disponibilidad de espectro en bandas medias, y en este sentido el contar con espectro en la banda de 6GHz reservado para servicios IMT sería fundamental.</p>

<p>Pregunta 2.</p> <p>Actualmente se dispone de 50 MHz libres a nivel nacional, entre 3.450 y 3.500 MHz. Al respecto: ¿Considera adecuado ejecutar un tercer concurso 5G de este bloque disponible, y dentro de que plazo?</p>	<p>Convocar a una tercera licitación para asignar únicamente el bloque actual de 50 MHz disponible, sería repetir los errores del pasado y llevar a un escenario de escasez artificial y de asimetría entre los actores de la industria. En lugar de pensar en concursos parciales, tiene mucho más sentido el dar una visión integral a las necesidades de espectro de la industria móvil en esta banda, para garantizar un servicio 5G con plenas capacidades, y plantear un proceso en el que los cuatro operadores móviles actuales pueden acceder en forma simultánea y con igual coste a este insumo clave para el desarrollo de sus redes y servicios.</p> <p>Se estima indispensable avanzar con una política de asignación de espectro en la banda de 3,5GHz que garantice bloques contiguos de 100 MHz para cada operador bajo el principio de simultaneidad, evitando soluciones parciales que no resuelven las necesidades de la industria y pueden generar escasez artificial, ineficiencia de mercado y elevación de costos no atribuibles a dinámicas competitivas.</p> <p>Habiendo dado un paso importante con el reordenamiento de la banda de 3,5 GHz y sin perder de vista las dificultades financieras por las que atraviesa la industria móvil como un todo, es de suma importancia que un próximo concurso sea convocado sólo cuando estén disponibles, al menos, 4 bloques de 50 MHz, lo que implica avanzar en un proceso de devolución y despeje del espectro en esta banda que está asignado a otros usos.</p> <p>No se debe incluir solo un bloque de 50MHz, sino que se deben incluir los 2 bloques disponibles y limpios de interferencias y además, en simultáneo, avanzar con el refarming del resto de la banda esto es, reconvertir en simultáneo las porciones de la banda de 3,5GHz actualmente asignadas a servicios FWA y reordenar la banda para asegurar que todos los operadores tienen acceso a espectro contiguo.</p> <p>De esa forma se podría avanzar en un proceso “racional” desde el punto de vista económico y maximizar el impacto futuro del acceso a ese espectro adicional.</p> <p>Un nuevo concurso no debe tener fines recaudatorios, priorizando compromisos de despliegue razonables que no pongan en cuestión la ya precaria sostenibilidad financiera de la industria.</p>
<p>Pregunta 3.</p> <p>Un eventual uso de la banda de 3.650 y 3.700 MHz para servicios 5G implicaría una migración de los concesionarios actuales que lo emplean principalmente para enlaces punto a punto. Al respecto: ¿Considera necesario incluir en un eventual tercer concurso 5G a este bloque, y de ser así, quién debe asumir los costos de dicha migración y en qué plazos?</p>	<p>Como ya se dijo anteriormente, la primera prioridad de política pública, antes de convocar a un nuevo concurso, debiera ser la asegurar la disponibilidad de suficiente espectro limpio para todos los operadores del mercado para evitar asimetrías entre jugadores. Esto implica despejar y liberar la parte alta de la banda, partiendo por el bloque de 3650 a 3700 MHz que actualmente se emplea para enlaces punto a punto.</p> <p>La ausencia de claridad sobre el volumen de enlaces y su distribución técnica impide estimar plazos y costes de un eventual despeje de la banda y de los posibles riesgos de litigiosidad, retrasos operativos y distorsión de la competencia. Por lo anterior, y con el fin de minimizar dichos riesgos, se propone que antes de avanzar en un proceso de concurso, se realice un completo análisis de la situación de esta parte de la banda, el nivel de ocupación de la banda por otros concesionarios y de los plazos y costos que requeriría la limpieza de ese espectro. Por otro lado, para evitar asimetrías entre operadores, los costos de despeje deben ser asumidos en partes iguales por todos los operadores que accedan a espectro adicional en la banda de 3,5GHz para la prestación de servicios móviles.</p> <p>En tal sentido, es importante disponer de información detallada sobre la utilización de dicho segmento de la banda por enlaces punto a punto, poniendo a disposición de todos los agentes información real, pública y verificable del número de sistemas a migrar, sus titulares, ubicaciones y bandas alternativas, así como de los plazos y costos efectivos de migración que se prevén.</p>
<p>Pregunta 4.</p> <p>Ante una eventual consolidación del mercado móvil en una menor cantidad de operadores de servicios móviles (considerando empresas relacionadas y grupos empresariales como un único operador). En este contexto: ¿Considera relevante iniciar un nuevo proceso de revisión y consulta de los Caps de espectro radioeléctrico?</p>	<p>Los Caps de espectro deben obedecer al análisis de la situación competitiva existente en el mercado, con el objetivo de garantizar el acceso a espectro por todos los operadores en condiciones no discriminatorias y con el objetivo de garantizar la viabilidad técnica y operativa de todas las redes, y evitar el acaparamiento de espectro por algunos jugadores que impida a otros acceder a este insumo básico para la prestación de servicios móviles. En ese contexto, lo importante es garantizar la adaptación rápida de los Caps de espectro al nuevo escenario competitivo cuando las condiciones de la estructura de mercado cambien.</p>
<p>Pregunta 5.</p> <p>Ante un eventual exceso sobre el límite de caps de espectro radioeléctrico por parte de un operador que se adjudique un concurso público, este tiene un plazo de seis meses para desprenderse del bloque excedido, según la normativa vigente, ya sea transfiriendo este exceso o devolviéndolo al Estado. Considerando que lo anterior ralentiza la futura asignación en nuevos concursos: ¿Qué opinión le merece una devolución anticipada de bloques de espectro radioeléctrico en la banda pertinente, y bajo qué condiciones?</p>	<p>El objetivo principal de un futuro proceso de espectro en la banda de 3,5GHz tiene que ser el que todos los operadores móviles del mercado puedan completar su tenencia de espectro en esta banda para llegar a los 100MHz que contemplan recomendaciones internacionales como necesario para desarrollar redes 5G con plenas capacidades. Ya tenemos el aprendizaje de procesos anteriores en etapas, que han impedido el que todos los operadores puedan acceder al espectro al mismo tiempo para así desarrollar sus redes 5G sin demoras innecesarias. Un futuro proceso de espectro debería permitir que todos los operadores accedan a espectro adicional 5G al mismo tiempo y al mismo coste, de forma que se garanticen las mismas condiciones competitivas para todos los operadores. Para avanzar en un proceso de asignación simultanea de al menos 4 bloques de 50MHz en la banda de 3,5GHz, es imprescindible avanzar en el proceso de devolución por los actuales tenedores del espectro en esta banda asignado a otros usos, de manera de plantear un concurso único en el que todos los operadores actuales puedan acceder al espectro de forma simultánea y con el mismo coste.</p> <p>Para lograr el objetivo antes señalado, se visualizan dos posibles escenarios:</p> <p>Primer Escenario:</p> <p>1) Los actuales concesionarios que cuentan con asignación de espectro para servicio fijo inalámbrico deben devolverlo al Estado, a través de renuncias a sus respectivas concesiones, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 23 N° 1 de la Ley General de Telecomunicaciones. Con respecto a la asignación de 50 MHz para servicio fijo inalámbrico que posee Telefónica del Sur en las regiones de Los Ríos y Los Lagos, Subtel en uso de sus facultades de controlar el espectro radioeléctrico, debe reemplazarla por otro bloque de frecuencias.</p> <p>2) Subtel debe dictar una Norma Técnica específica que destine para servicio móvil 5G el espectro fijo inalámbrico devuelto antes señalado más el espectro en la banda 3.650 – 3.700 MHz debidamente despejado.</p> <p>3) En dicho escenario, la Subsecretaría dispondrá de 200 MHz para lanzar un nuevo concurso 5G.</p> <p>4) Las bases del concurso deben establecer, por una parte, (i) la asignación de bloques de 50 MHz sin exigencia de contraprestaciones o, en subsidio, éstas deben ser mínimas, ya que, como se señaló, a nuestro juicio, se debe privilegiar la viabilidad técnica y operativa de todas las redes de manera de evitar un acaparamiento de espectro, sin afectar la sostenibilidad financiera de la industria y, por otra parte, (ii) que ninguna postulante pueda asignarse más de 1 bloque de 50 MHz, a menos que se trate de un entrante.</p> <p>Segundo Escenario:</p>

	<p>1) Los actuales concesionarios que cuentan con asignación de espectro para servicio fijo inalámbrico deben devolverlo al Estado, a través de renuncias a sus respectivas concesiones, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 23 N° 1 de la Ley General de Telecomunicaciones. Con respecto a la asignación de 50 MHz para servicio fijo inalámbrico que posee Telefónica del Sur en las regiones de Los Ríos y Los Lagos, Subtel en uso de sus facultades de controlar el espectro radioeléctrico, debe reemplazarla por otro bloque de frecuencias.</p> <p>2) En dicho escenario, la Subsecretaría dispondrá de 200 MHz de espectro para servicio móvil 5G.</p> <p>3) Subtel debe dejar sin efecto las normas técnicas que regulan la asignación de espectro para las bandas 3.400 – 3600 MHz y 3.650 – 3.700 MHz, lo que trae como consecuencia que no será aplicable el artículo 13C de la Ley General de Telecomunicaciones (concurso público). La banda 3.650 – 3.700 MHz deberá despejarse y a los titulares de servicios de telecomunicaciones en dicha banda deberán asignarse bloques de frecuencias de reemplazo.</p> <p>4) Subtel debe dictar una nueva Norma Técnica que destine las bandas de frecuencias 3.400 – 3600 MHz y 3.650 – 3.700 MHz para servicio móvil 5G, asignando de manera directa a los incumbentes, previa solicitud del interesado, bloques máximos de 50 MHz. En dicho escenario, la Norma Técnica podrá establecer como exigencia, al menos, (i) contraprestaciones razonables que no afecten la sostenibilidad financiera de la industria; (ii) plazos de implementación y (iii) cobertura, similares a los establecidos en el último concurso de espectro.</p>
<p>Pregunta 6.</p> <p>En cuenta a la política de contraprestaciones:</p> <p>a) ¿Deberían éstas seguir enfocadas en la cobertura poblacional (ej. localidades aisladas, rutas) o deberían reorientarse o al menos complementarse con el fomento del desarrollo de un ecosistema digital, de bienestar social y seguridad social y nacional, entre otros aspectos?</p>	<p>Para que Chile retome liderazgo en materia de desarrollo digital, así como la necesidad de que la industria avance en resolver la crisis de sostenibilidad financiera que afecta al sector, se hace imperioso que en un nuevo concurso de espectro reconozca esta situación y reduzca al mínimo posible las cargas vinculadas al acceso a espectro adicional.</p> <p>Chile debe replantearse su política pública en materia de contraprestaciones asociadas a los concursos de espectro e incluso replantear su modelo de asignación, utilizando metodologías innovadoras. Hay ejemplos incluso en la región, como los casos de Perú y de Brasil, en donde la asignación se asoció casi exclusivamente a obligaciones de hacer.</p> <p>Por otro lado, es importante señalar que cualquier contraprestación asociada al espectro debería cumplir criterios de proporcionalidad, razonabilidad y eficiencia económica y costo-beneficio social, evitando obligaciones de alto costo de implementación en zonas donde el impacto en términos de población beneficiada sea marginal. En esta línea, creemos que deben evaluarse exigencias de modernización de red, llevando zonas que hoy tienen cobertura sólo 3G a 4G, y zonas que hoy tienen cobertura 4G a 5G, en lugar de pensar exclusivamente en la extensión de nueva cobertura en zonas remotas o de difícil accesibilidad que puede resultar poco eficiente realizar a través de tecnologías móviles cuando hay otras soluciones tecnológicas (satelitales) que pueden resultar más razonables.</p> <p>Asimismo, abogamos por eliminar las asimetrías respecto de otros usos del espectro (p. ej., WiFi, redes locales o servicios satelitales) que enfrentan cargas significativamente menores en bandas comparables.</p>
<p>Pregunta 6.</p> <p>En cuenta a la política de contraprestaciones:</p> <p>b) ¿Qué elementos de calidad de servicio se deberían incorporar dentro de las exigencias técnicas de los concursos de espectro?</p>	<p>En el primer concurso de 5G convocado en 2020, por primera vez se agregaron a las exigencias de cobertura otras relacionadas con calidad de servicio, lo cual, como era de esperar, encareció la solución del proyecto técnico presentado sin que esa mejora de calidad fuera realmente percibida o valorada por los clientes.</p> <p>En el escenario actual, no es deseable seguir incorporando nuevas exigencias de calidad de servicio que aumentan el coste de cumplir las obligaciones de los concursos de espectro y, por tanto, la carga regulatoria que enfrentan las empresas y no necesariamente responden a las demandas de los usuarios. Por otra parte, al aumentar el espectro disponible en la banda 3.5 GHz desde los 50 MHz por operador hasta 100 MHz, el salto en calidad de servicio a los usuarios va a ser automático y ocurrirá de manera natural. De igual modo, es deseable que se pueda diseñar un paquete de contraprestaciones que abarquen soluciones que permitan una adecuada conectividad adaptada a las necesidades actuales de la población. No tiene sentido desarrollar 5G en poblaciones donde apenas va a haber demanda de estos servicios por baja penetración de terminales y sin embargo hay una oportunidad de mejora en las redes 4G actuales, con mayor impacto de corto plazo para los usuarios de estas zonas.</p> <p>No se puede obviar el hecho que el regulador, a través de otros actos normativos regulares, ha ido incorporando este tipo de exigencias y cargas regulatorias, como es el caso, por ejemplo, de la Ley de Velocidad Mínima Garantizada.</p>
<p>Pregunta 6.</p> <p>En cuenta a la política de contraprestaciones:</p> <p>c) ¿Qué mecanismos podrían implementarse para promover la participación ciudadana en la planificación de contraprestaciones o proyectos de concurso públicos de espectro?</p>	<p>Más que participación ciudadana, Subtel y las distintas Seremitt deben levantar las necesidades de conectividad necesarias en distintas zonas del país, y evaluar su factibilidad tanto técnica como económica asegurándose de que no pongan en riesgo el global del proyecto a implementar. Subtel es finalmente la encargada de definir un paquete de contraprestaciones que resulten razonables de implementar, teniendo en cuenta la actual problemática de sostenibilidad financiera del sector y que el espectro es un insumo crítico para la prestación de servicios móviles de calidad.</p>
<p>Pregunta 6.</p> <p>En cuenta a la política de contraprestaciones:</p> <p>d) ¿Deberían incluirse criterios de sostenibilidad energética o eficiencia ambiental (por ejemplo, uso de energías renovables en estaciones base 5G) en los requisitos de los concursos, o bien como criterios de evaluación?</p>	<p>La situación de energía a utilizar en los despliegues debe responder a criterios de disponibilidad y eficiencia técnico- económica, asociados al proyecto específico que se implemente. En ninguna circunstancia se debieran imponer condiciones de uso de fuentes de energía específicas o criterios de eficiencia ambiental en concursos de este tipo, ya que no se puede garantizar la factibilidad de cumplir de manera razonable con estos objetivos en todas las zonas del país y puede terminar siendo una posible fuente de contingencias para los operadores.</p>
<p>Pregunta 7.</p> <p>Más allá del cumplimiento de Ley 21.663 (Ley Marco de Ciberseguridad) y de la Resolución Exenta N°1318 de 2020, de la Subsecretaría de Telecomunicaciones: ¿Qué nuevos elementos de seguridad o resiliencia de red deberían incorporarse en las bases técnicas de un nuevo concurso 5G para mitigar los riesgos emergentes en la infraestructura crítica de telecomunicaciones?</p>	<p>Las redes 3GPP definen dentro de su estándar distintos mecanismos de seguridad, que protegen y cifran la información que fluye a través de las redes de los concesionarios. Esta característica tiene especial foco dentro de 5G, por lo que una red 5G es inherentemente segura desde su concepción.</p> <p>En tal sentido, no estimamos recomendable que se establezcan exigencias específicas de seguridad o resiliencia de red para una tecnología en concreto, como 5G, que, además, corren el peligro de quedar obsoletas con el paso del tiempo dada la rápida evolución de las tecnologías móviles y de sus sistemas asociados. El hecho que aparezca una nueva tecnología de mayor capacidad, como en su momento lo fue 5G, no implica necesariamente que se generen nuevos retos en cuanto a seguridad y privacidad.</p>

<p>Pregunta 8:</p> <p>En relación al 5G Privado e industrial:</p> <p>a) ¿Considera relevante mantener reservada, aumentar o disminuir el espectro destinado en la resolución N°2400 de 2019 de la SUBTEL?</p>	<p>Como se ha mencionado antes en esta respuesta, el espectro en la banda de 3,5GHz es un espectro clave para el desarrollo de los servicios móviles 5G, asegurar disponibilidad de espectro abundante para la industria en esta banda es fundamental para contar con redes y servicios de calidad.</p> <p>No nos parece adecuado insistir en un modelo de desarrollo de las telecomunicaciones en que se “privatiza” parte del espectro para asignarlo a un uso exclusivo y excluyente de solo una empresa productiva o de servicios, a través de permisos limitados, que, por definición normativa de éstos, no pueden prestar servicios a la comunidad en general ni intercambiar tráfico con las redes públicas de telecomunicaciones, más aún cuando existe una normativa dictada hace 6 años atrás que congeló un bloque de 50 MHz para uso privado, sin haber tenido ningún efecto práctico ni haber contribuido en nada a un mayor desarrollo de los servicios 5G en Chile.</p> <p>Lo anterior está en línea con lo señalado en un reciente estudio publicado por GSMA (https://www.gsma.com/connectivity-for-good/spectrum/wp-content/uploads/2024/05/Impact-of-Spectrum-Set-Asides-on-Private-and-Public-Mobile-Networks.pdf), en el cual se concluye que no hay indicios de que la introducción de reservas de espectro haya llevado a un aumento en la adopción de redes privadas y la digitalización de las empresas. En efecto, GSMA ha examinado el impacto de las reservas tanto en la adopción de redes privadas como en la conectividad IoT por parte de las empresas y ha concluido que por cada 100 MHz reservados solo se ha traducido en un 5% de nuevos lanzamientos de redes privadas. Por otro lado, desde el punto de vista de las redes públicas de 5G, el mismo estudio concluye que disponer de un bloque de 100 MHz adicionales de espectro se puede asociar a un aumento de hasta 24% en las velocidades de descarga en las redes públicas, por lo cual, destinar dicha cantidad como reserva para usos privados puede tener un impacto negativo sustancial en los consumidores y empresas que utilizan tales redes públicas.</p> <p>Se debe tener presente, además, que la tecnología 5G permite mejores y más eficientes soluciones tecnológicas para atender las necesidades específicas de las distintas verticales de negocio a través de network slicing, asignando recursos de radio, transporte y core específicos para disponer de redes virtuales end-to-end acordes a las necesidades de cada una. De esta forma, las operadoras de servicio público de telecomunicaciones pueden ofrecer estos servicios utilizando el mismo espectro de manera más rápida y eficiente, controlando mejor las posibles interferencias y haciendo un uso más eficiente del espectro y de la red.</p> <p>Por otro lado, si se quiere avanzar en el desarrollo de redes privadas que puedan utilizar espectro específico dedicado, parece que tiene más sentido definir esquemas a través de los cuales los operadores de telecomunicaciones asignatarios del espectro puedan llegar a acuerdos para la cesión de este espectro en zonas específicas a empresas interesadas en el desarrollo de las redes privadas. Una política de espectro que dé flexibilidad para este tipo de acuerdos entre privados, con la supervisión y aprobación del organismo regulador, puede llevar a mecanismos más eficientes de uso del espectro que garanticen la posibilidad de que los agentes interesados puedan desarrollar redes privadas.</p>
<p>Pregunta 8:</p> <p>En relación al 5G Privado e industrial:</p> <p>b) ¿Cuál sería el mecanismo apropiado para la asignación de frecuencias de uso 5G Privado/Industrial, resguardando el uso efectivo y eficiente del espectro, evitando la especulación y facilitando la coexistencia de permisionarios?</p>	<p>Nos limitamos a lo ya señalado en nuestra respuesta a la letra a) de esta pregunta.</p>
<p>Pregunta 8:</p> <p>En relación al 5G Privado e industrial:</p> <p>c) ¿Qué incentivos regulatorios podrían introducirse para fomentar el desarrollo de aplicaciones 5G industriales o de interés público (por ejemplo, minería inteligente, telemedicina, agricultura de precisión)?</p>	<p>Si realmente se desean aprovechar las capacidades de la tecnología 5G y principalmente en el ámbito empresarial, lo ideal sería permitir el uso de funcionalidades como Network Slicing en el espectro 5G público, que permitiría a los operadores móviles ofrecer servicios con QoS definido para los usuarios móviles. Una de las características base de la tecnología 5G es la amplitud de servicios que se podrá montar sobre dicha red, cada uno de ellos con distintos requerimientos de ancho de banda, latencia y seguridad. Es por ello que surge el concepto de Network Slicing, que se entiende como la capacidad de la red de adaptarse dinámicamente en función del tipo de servicio requerido por el usuario final, de cara por un lado a asegurar la calidad de servicio que efectivamente requiera dicho servicio, y por otro, a hacer más eficiente la operación del sistema de forma integral. En este contexto, el desarrollo futuro de la industria requiere, la consolidación de certezas regulatorias que habiliten nuevas tecnologías. Resulta indispensable que la normativa reconozca y ampare la gestión avanzada de tráfico (Network Slicing) y la priorización de recursos para Servicios de Misión Crítica (MCS). La viabilidad económica de estas prestaciones, inherentes al estándar 5G SA, depende de que se permita su comercialización bajo modelos de negocio que aseguren el retorno de la inversión, diferenciándolos claramente de las obligaciones de cobertura básica.</p>

	<p>Dicho lo anterior, resulta imprescindible que la actual normativa de neutralidad de red se adapte a esta modalidad de operación de 5G, dándole una interpretación flexible y pragmática que no penalice el desarrollo y asegure la innovación en:</p> <p>(i) las ofertas de acceso a internet que se presenten a los clientes;</p> <p>(ii) la oferta de servicios sobre las futuras “network slices” en las cuales la calidad asegurada es parte inherente del servicio prestado, y</p> <p>(iii) el desarrollo de modelos de negocio que permitan el desarrollo de una red 5G sostenible.</p> <p>Una interpretación flexible de la normativa de neutralidad de red, además de ser aplicable a toda tecnología de acceso a internet (fija o móvil), es más importante de cara al despliegue de nuevas soluciones cuyas características precisamente posibilitan nuevas y diferentes prestaciones, como es el caso de 5G. En concreto, las nuevas redes 5G posibilitan arquitecturas de provisión de servicios más ágiles y flexibles, basadas en diferentes redes lógicas sobre una misma red física, a lo que corresponde el concepto de “network slicing”, pero para que ello sea una realidad la regulación debe permitir este modo de operación, lo que hoy no es posible. Cuando la regulación se actualice, acorde a las necesidades del mundo de hoy, cada red lógica (o slice) podrá utilizarse para satisfacer una prestación y/o necesidad en particular, por ejemplo, eMBB, mMTC, uRLL, siendo esta flexibilidad precisamente una de las características diferenciales de 5G, la que hoy no ha podido ser aprovechada.</p> <p>Evidentemente, una interpretación restrictiva de la regulación de neutralidad de red puede suponer un riesgo claro para este tipo de arquitecturas innovadoras. Además, el órgano regulador no debe obviar que la llegada de 5G, su coexistencia con 4G y 3G, los despliegues tan relevantes de fibra óptica y HFC, no hacen sino mejorar las prestaciones globales de los accesos a internet por parte de los usuarios, incrementándose la presión competitiva y el dinamismo entre los diferentes operadores. Esta mejora de las prestaciones, el elevado nivel de competencia en el acceso y las obligaciones en materia de transparencia, unido a que el principio de “libre elección del usuario” debería guiar la aplicación de la regulación de neutralidad de red, y hace contraproducente cualquier tipo de medida intervencionista adicional en el mercado.</p> <p>Por todo lo anterior, TMCH considera que no resulta necesario ninguna iniciativa adicional a la regulación existente, sino simplemente que esta regulación se interprete y aplique de una forma pragmática, flexible, adaptada a la realidad tecnológica y proporcionada, en línea con la realidad del mercado y las características técnicas que ofrece la tecnología 5G. Para estos efectos, sería conveniente impulsar una mesa de trabajo con la industria que defina los criterios a considerar en esta materia.</p>
<p>Pregunta 8:</p> <p>En relación al 5G Privado e industrial:</p> <p>d) ¿Qué nuevos casos de uso y tecnologías relacionadas a 5G o futuras generaciones, considera relevantes se realicen proyectos piloto o prueba de red privada?</p>	<p>Tal como se ha planteado previamente, sin Network Slicing realmente no se estarán utilizando todas las capacidades que ofrece la tecnología 5G.</p> <p>Se sugiere impulsar pilotos en segmentos de alta externalidad positiva y madurez técnica, tales como corredores logísticos 5G, monitoreo geotécnico minero en tiempo real, control autónomo portuario, agricultura de precisión y salud conectada, asegurando validación técnica, métricas comparables y reporte público de resultados.</p>