

LUIS ARANGUIZ SILVA (CLARO CHILE)

**Consulta 1:** ¿Qué aplicaciones y servicios considera que serán prioritarios en las funcionalidades 5G?

"Las aplicaciones y servicios prioritarios para 5G aún están en su fase inicial de definición. No obstante ello, a continuación presentamos algunas aplicaciones y servicios ya conocidos para que tengamos una idea de las posibilidades brindadas por 5G: i) Banda ancha móvil mejorada: comunicaciones masivas del tipo máquina y se podrán obtener mejores velocidades Ej aplicaciones industriales, de seguridad y soporte remoto; ii) Comunicaciones confiables y baja latencia: mejores y diversos servicios, con latencia muy baja (telemedicina y educación a distancia, vehículos autónomos, etc); iii) Comunicaciones tipo maquina: enfocado principalmente a servicios IoT, realidad aumentada.

Considerando los servicios y aplicaciones arriba listadas, entendemos que todas tienen aplicación en Chile en el corto o mediano plazo. Hemos de tener en cuenta que la 5G contribuirá decisivamente a la transformación digital del país y del mundo, por lo que aparecerán servicios y aplicaciones que se sustentarán en nuevas y costosas plataformas tecnológicas, cuya implementación, desarrollo y financiamiento requerirán la adopción de decisiones de política pública que se encuentren amparadas bajo los criterios de razonabilidad y certeza jurídica, en consideración a la magnitud de las inversiones de largo plazo involucradas en esta materia. "

**Consulta 2:** ¿En qué sectores productivos considera que serán de mayor aplicación las redes y servicios 5G? En el caso de Chile los sectores productivos que creemos se verían beneficiados en el corto y mediano plazo serán aquellos que requieran la automatización como es el caso de la minería con las aplicaciones de Truck Platonning y automatización de sus plantas, así como las industrias que puedan optimizar sus resultados a través de información a ser recolectadas por sensores masivos como agricultura con la posibilidad del uso eficiente del suelo, control de los medios de producción, de los sistemas de riego y del consumo de energía eléctrica, forestales, etc. También se van a beneficiar las municipalidades a través del uso creciente de aplicaciones de Smart Cities que le permitirán ser más eficientes, reducir costos y mejorar la calidad de vida de los habitantes de una zona o de la ciudad toda (recolección de basura, iluminación, transporte, etc.). Es importante hacer notar los desarrollos en materia de transporte, salud, manufactura, turismo, etc.

**Consulta 3:** ¿Cómo considera que se producirá la coexistencia y transición entre las tecnologías móviles actuales y la nueva tecnología 5G?

"En un contexto de neutralidad tecnológica, los usuarios de las redes 5G, podrán acceder a los servicios en cualquier lugar y momento donde se encuentre disponible los accesos a la red. 5G posibilita dos modos de operación: a) Stand Alone (SA) ; b) Non Stand Alone (NSA) . Esto significa que se permite la operación de 5G aislada de las redes existentes (4G, 3G y 2G) o en conjunto con ellas (5G + 4G). Los dos modos de operación permiten la creación de diferentes modelos de negocio.. SA permite instalar redes 5G rápidamente y llevar sus beneficios a determinados mercados como Industria 4.0. Lo importante aquí es que tanto SA como NSA pueden coexistir en

ambas redes. Finalmente, el hecho que surjan nuevas tecnologías, no implica que estas deban actuar de manera independiente, sino más bien de manera complementaria.

Previo a lo señalado anterior, es importante avanzar en el actual estándar 4G LTE ya que será la tecnología móvil que por su naturaleza será el paso previo al 5G. Existirá una coexistencia durante un tiempo considerable con las tecnologías existentes: 4G, 3G e incluso 2G."

**Consulta 4:** ¿Cuáles otras bandas se podrían incorporar a las bandas pioneras en Chile para 5G, considerando la realidad de bandas en Chile?

Se hace presente que estas bandas están en estudio a nivel mundial, por lo cual se debería seguir las tendencias internacionales con sus respectivos acuerdos. En este sentido se hace presente que la prestación de servicios 5G demandará varias bandas, las cuales deberán complementarse y adaptarse según sus servicios y/o usos.

**Consulta 5:** ¿Considera que el uso de bandas más altas aún, por ejemplo 70 GHz, podría formar parte de los despliegues 5G públicos?

Sí consideramos el uso de servicios arriba de 70 GHz como una posibilidad pero no a corto y mediano plazo. Existen demostraciones técnicas de usar frecuencias de 90 a 96 GHz para 5G, pero recomendamos que la definición de estas frecuencias se dé más adelante siguiendo las futuras recomendaciones de las WRC-19 y WRC-23 y así tener una armonización internacional como una clave para el éxito de los futuros sistemas 5G.

**Consulta 6:** ¿Se deberían realizar los concursos para las bandas de frecuencias 3,6 GHz y 28 GHz en forma separada o conjunta?

"CLARO es de la opinión que cualquier concurso público futuro, deberá siempre respetar las concesiones otorgadas válida y previamente por el Estado de Chile, haciendo primar en esta materia el principio de evolución y/o Neutralidad tecnológica y de servicios de las concesiones asociadas. Tal es el caso de la concesión del Servicio Público de Telefonía Local Inalámbrico en las bandas de frecuencias 3.400-3.600 MHz, otorgada a CLARO por un plazo de 30 años, mediante el respectivo Decreto Supremo N° 683, de fecha 13 de noviembre de 2006, emanado del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

Consideramos que para 28 GHz, es conveniente esperar una mayor maduración del ecosistema para bandas milimétricas, posiblemente después de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones a realizarse en el año 2019.

Sin perjuicio de lo expuesto, cabe destacar, que no existe un único patrón que se pueda aplicar en todos los casos de licitación de espectro, cada subasta debe diseñarse para satisfacer las circunstancias del mercado, las concesiones válidamente otorgadas y los objetivos específicos definidos por el gobierno guardando estos armonía con los acuerdos internacionales. Al respecto, también es de suma importancia que cada uno de los operadores que prestan servicios móviles tenga la posibilidad de poder acceder a estas distintas bandas de frecuencia para servicios de 5G en condiciones de competencia. "

**Consulta 7:** ¿Qué otros aspectos se pueden incorporar en la normativa 5G para potenciar la conectividad en todo Chile?

"Es importante que la normativa facilite el despliegue de toda la infraestructura asociada a la prestación de los servicios de 5G, especialmente que se requerirá una gran cantidad de estaciones del tipo Small Cell.

Para desarrollar los servicios de 5G es preciso adoptar un marco de seguridad jurídica favorable a la innovación. Garantizar las condiciones para la inversión en nuevas infraestructuras y adecuar las existentes resulta fundamental. Es necesario el establecimiento de políticas públicas al más alto nivel que garanticen una previsibilidad a largo plazo para poder cumplir con los importantes objetivos que se plantean. Sin perjuicio de lo expuesto, también resulta fundamental resguardar así la certeza jurídica que requiere para la realización de inversiones a largo plazo."

**Consulta 8:** ¿Qué tamaño de bloques considera que se pueden adoptar en Chile para 5G, tanto para banda de 3,6 GHz como para 28 GHz?

"Es importante reiterar en este punto, que cualquier concurso público futuro debe siempre respetar las concesiones otorgadas previamente por el Estado de Chile, primando a su vez el principio de evolución tecnológica, uso eficiente del espectro y neutralidad.

Respecto al tamaño de bloques a considerar creemos que deben adoptarse los estándares internacionales recomendados pensando en brindar un servicio de máxima capacidad posible que permita brindar a los operadores una óptima cobertura y calidad de servicio en todo el territorio nacional"

**Consulta 9:** ¿Qué condiciones permitiría la coexistencia entre las operaciones de 5G y las satelitales en la banda 3,7 - 3,8 GHz y 27,5 – 28,35 GHz?

Creemos necesario que se realicen todas las pruebas que sea menester, en ambientes controlados, siguiendo las recomendaciones internacionales sobre esta materia, a fin de asegurar una óptima asignación y uso eficiente del espectro radioeléctrico, privilegiando el principio de no afectación de clientes, y la continuidad de los Servicios de Telecomunicaciones en operación.

**Consulta 10:** ¿Cree factible la coexistencia de equipos 5G con los de baja potencia, como los señalados en la Resolución 1985 de 2017, que además son de uso profesional y esporádico?

Considerando la naturaleza de los equipos descritos en la Resolución Exenta N° 1985 de 2017, podemos decir que la interferencia que puede ser generada no afectará la operación del sistema 5G desde el momento que se respeten las condiciones de propagación aceptables para los equipos terminales (UE).

**Consulta 11:** ¿Cree necesario hacer nuevas pruebas experimentales en 3.700 – 3.800 MHz y en 28 GHz para verificar la compatibilidad con servicios satelitales?

"Creemos necesario que se realicen todas las pruebas que sea menester, en ambientes controlados, a fin de asegurar una óptima asignación y uso eficiente del espectro radioeléctrico respetando siempre las concesiones previa y válidamente asignadas por el Estado de Chile, privilegiando el principio de no afectación de clientes, y la continuidad de los Servicios de Telecomunicaciones en operación.

En este aspecto, debe hacerse presente que es perfectamente posible y recomendable que las citadas pruebas se puedan realizar en forma simultánea y paralela con los otros servicios de telecomunicaciones que ya se encuentran autorizados y operando en dichas bandas, haciéndose así un uso eficiente del espectro."

**Consulta 12:** ¿Qué otros tipos de pruebas podrían ser útiles para implementar 5G?

Creemos que de ser necesarias nuevas pruebas para la implementación de la tecnología 5G, es fundamental que estas se realicen en ambientes controlados, sin alterar los servicios actualmente prestados y con irrestricto respeto a las concesiones y permisos de telecomunicaciones que se encuentran autorizados

**Consulta 13:** ¿Qué aspectos de la normalización internacional se pueden considerar en la norma técnica que se establezca en Chile?

Para tener una 5G exitosa es importante que se siga el camino de estandarización del 3GPP en las bandas de frecuencia identificadas por la UIT, donde haya ecosistema y economías de escala disponibles.

**Consulta 14:** ¿Qué otro tipo de fomento de uso de infraestructura pasiva debería impulsar el estado y con qué tipo de mecanismos?

"El Estado debe propiciar el uso de infraestructura pasiva mediante la implementación de mesas de trabajo a nivel industria y gobierno, destinadas a coordinar la compartición voluntaria de infraestructura y también adoptar herramientas regulatorias que busquen incentivar el uso de infraestructura pasiva en los futuros concursos públicos de espectro. Por su parte se hace necesario impulsar la introducción de una modificación legal que permita el despliegue expedito de infraestructura que contemple obligaciones a los operadores de compartición efectiva de infraestructura y roaming.

Así mismo, dado que estamos frente a un servicio que es esencial y va a ser disruptivo para el desarrollo económico y social del país, es fundamental que el Estado ponga a disposición de los operadores sus bienes (edificios, terrenos, plazas, etc.) para desplegar la infraestructura necesaria de manera equilibrada con el entorno urbano. "

**Consulta 15:** ¿Qué mecanismos de compartición de infraestructura sugiere se pueda implementar en los concursos 5G?

El gran nivel de capilaridad, densidad que supone el 5G especialmente en el despliegue de Small Cells, hace que tome especial relevancia el fomento de la compartición de infraestructura, permitiendo a las empresas mayor eficiencia y flexibilidad en el despliegue. El desarrollo del 5G debe contemplar mecanismos de compartición de infraestructura, en primer término en virtud de acuerdos comerciales entre operadores, o bien mediante herramientas regulatorias efectivas que fomenten dicha compartición sin dejar de lado modelos viables que contribuyan a su vez a nuevas inversión en despliegue de redes.

**Consulta 16:** ¿Cómo ayudaría la compartición de infraestructura a mejorar la calidad de servicio y/o bajar los precios de servicios de telecomunicaciones, de cara al usuario?

"Conforme a recomendaciones GSMA la compartición de infraestructura tiene asociado una serie de externalidades positivas tales como:

1. Optimizar los recursos escasos y minimizar los impactos ambientales;
2. Menor duplicación de la inversión;
3. Incentivos positivos para expandir la cobertura a áreas subatendidas;
4. Mejor calidad de servicio en áreas donde el despliegue de nuevas torres es difícil;
5. Innovación en productos y tecnología, ya que los operadores compiten a través de la diferenciación de servicio; y
6. Más opciones para el consumidor a medida que la entrada al mercado y la expansión se tornan más sencillas. "

**Consulta 17:** ¿Cuáles serían las condiciones exigibles al operador que da roaming nacional para que efectivamente se incremente la competencia en zonas donde el operador receptor del roaming no tenga cobertura?

Somos de la opinión que el roaming nacional es una alternativa importante para solucionar problemas de conectividad y colaboración entre operadores en beneficio de los consumidores, por ende debe estar presente como herramienta válida al momento de evaluar futuros concursos.

**Consulta 18:** ¿Hay alguna situación donde se debería exigir roaming nacional incluso a entre aquellos operadores que comparten la misma cobertura?

Somos de la opinión que el roaming nacional es una alternativa importante para solucionar problemas de conectividad y colaboración entre operadores en beneficio de los consumidores a nivel general, por ende debe estar presente como herramienta válida al momento de evaluar futuros concursos.

**Consulta 19:** ¿Considera necesario modificar los principios de neutralidad de red para el desarrollo de 5G?

Creemos que debe estudiarse la necesidad de parámetros técnicos diferenciados en atención a los requerimientos tecnológicos de su aplicación, es así que no se podría exigir la misma velocidad, acceso y latencia a un servicio autónomo, o una cirugía remota, o un operativo policial, con un acceso a Internet común. Es importante tener presente que una de las características de la 5G es el "Network Slicing" que permite la creación de sub-redes con parámetros de calidad diferenciados, definidos y contractuales

**Consulta 20:** ¿Qué nuevos indicadores de calidad de servicio se debería considerar en la implementación del reglamento de calidad de servicio y su forma de medirlo para asegurar experiencia del usuario y calidad de servicio diferenciada?

Entendemos que es necesario revisar los actuales indicadores de calidad en el marco de la nueva situación tendiente a la convergencia y el impacto que tendrá la 5G dado que se trata de aplicaciones y servicios en desarrollo. Asimismo, es necesario dar espacio a la autoregulación de

los operadores basados en modelos de competencia por calidad de servicio. En dicho sentido regular ex ante este tópico redundará en que prontamente la normativa pueda quedar obsoleta.

**Consulta 21:** ¿Considera que se requieren leyes y regulaciones específicas para que los operadores de red 5G adopten requisitos mínimos de seguridad en la red?

La UIT define en la recomendación X.1205 los aspectos generales de ciberseguridad que son aplicables a cualquier red incluida las de 5G. Por este motivo creemos que los requisitos mínimos ya están especificados.

**Consulta 22:** ¿Qué mecanismos sugiere para que los concursos de las banda 3,6 GHz y 28 GHz respeten los principios de libre competencia y libre concurrencia según la sentencia de la Corte Suprema del 25 de junio de 2018 (Rol N° 73.923-2016)?

"Creemos que después del fallo de la Excm. Corte Suprema respecto al "concurso 700 MHz", el mecanismo que debe adoptarse por el ente regulador es someter las bases del concurso sobre las citadas bandas al procedimiento de consulta ante el Tribunal de Defensa de la Libre Competencia (TDLC), y una vez agotadas todas las instancias procesales respectivas, recién proceder a la publicación de dichas bases, para dar inicio al correspondiente concurso.

Finalmente, hacemos presente que, esta respuesta a esta consulta pública, se realizan sin perjuicio y haciendo reserva expresa de todos los derechos, acciones e intereses que pudiere tener nuestra representada, así como sus accionistas directos e indirectos de conformidad con el derecho internacional, incluyendo, sin limitación, las disposiciones del Tratado de Libre Comercio entre el Gobierno de la República de Chile y el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos. Nada de lo manifestado en este escrito podrá ser interpretado como una invocación o ejercicio, en esta sede, de dichos derechos, acciones o intereses, ni como una limitación o renuncia a los mismos, que quedan expresamente reservados a todos los efectos"