

Matías Danús Gallegos (VTR Comunicaciones SpA)

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

"Como visión general, nos parece importante señalar que, a nuestro entender, con 5G se romperá en el largo plazo, la segmentación natural que actualmente existe entre las industrias fijas y móviles, alámbricas e inalámbricas. 5G permitirá la convivencia de estas redes, aprovechando e integrando todos los recursos de red disponibles, permitiendo mejorar los actuales servicios que se ofrecen así como el desarrollo de nuevos servicios.

Los desarrolladores del estándar 5G han generado altas expectativas en el sentido que permitirá el desarrollo de numerosos modelos de negocio y configuraciones de red.

Para buscar nuevos modelos de negocio, los desarrolladores destacan como atributos la capacidad de entregar conexiones de datos (o acceso a internet) de muy alta velocidad; comunicaciones ultra confiables y de baja latencia; capacidad de atender y conectar simultáneamente una gran cantidad de dispositivos; junto con ofrecer una alta movilidad.

Respecto de las nuevas configuraciones de red, se destaca la flexibilidad para combinar distintos segmentos de espectro público tanto abiertas como cerradas (incluida la coordinación con LTE-A y Wifi); combinar elementos de red de distintos operadores y proveedores; modular distintos niveles de servicio sobre una misma red (Slicing), para satisfacer específicamente las necesidades de distintos segmentos de usuarios e industrias.

Se contempla que 5G permitirá avances significativos en áreas como acceso a internet inalámbrico fijo y móvil; automatización y control remoto (automóviles, domótica), logística, seguridad, energía, salud, media, transporte pública, aeronáutica.

Para que estas innovaciones prosperen, será indispensable que se definan los protocolos técnicos, se genere una demanda suficiente de esos nuevos servicios y se logre una escala adecuada en el ecosistema de equipos y terminales, viabilizando estos nuevos servicios y modelos de negocio. El equilibrio que se debe alcanzar es que los ingresos adicionales generados por estas innovaciones, justifique la fuerte inversión que requerirá desarrollar una nueva generación de redes inalámbricas sin esperar la plena rentabilización de las redes desplegadas para el estándar 4G.

Cabe considerar que en paralelo las redes de LTE-A seguirán mejorando su performance para entregar los servicios de acceso móvil a internet (y VoLTE), por lo que por un tiempo no se justificará una transición a 5G para mejorar los servicios móviles tradicionales.

De acuerdo con lo anterior, el entusiasmo frente a estos cambios significativos se ve morigerado al constatar que los proveedores de equipos y terminales han priorizado el desarrollo del negocio de acceso fijo inalámbrico a internet. Esto no descarta que a mediano plazo se concreten todas las restantes promesas de esta generación tecnológica, pero sí provoca mayor incertidumbre sobre su tiempo de maduración."

Consulta 2: ¿En qué sectores productivos considera que serán de mayor aplicación las redes y servicios 5G?

"Probablemente, un rubro impactado con 5G será el mercado de acceso a internet fijo, permitiendo el despliegue de conexiones de alta velocidad en sectores con menor oferta de redes de alta velocidad, debido a su menor densidad, menor capacidad de pago y/o en que presenten barreras urbanísticas que limitan el despliegue de redes competitivas.

También abrirá el espacio para mayor competencia entre operadores en servicios móviles, teniendo en cuenta la capacidad que ofrece 5G de combinar distintos espectros, redes y proveedores.

A mediano plazo se espera que 5G provoque cambios significativos en industrias como la logística, transporte y monitoreo; así como en automatización de procesos industriales."

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

"Para los operadores con redes inalámbricas desplegadas, la tecnología 5G se deberá implementar en espectros que estén libres o que se liberen a consecuencia de futuros concursos públicos.

Una vez que estos operadores puedan redistribuir el tráfico de sus redes móviles, podrán reaprovechar el espectro previamente asignado para implementar progresivamente 5G en tales bandas. Para que este pleno aprovechamiento se produzca, autoridades como la española han promovido la defensa del concepto de "neutralidad tecnológica", consistente en la flexibilidad que deben tener los operadores para evolucionar el uso del espectro asignado, implementando las nuevas generaciones tecnológicas.

Sin embargo, teniendo en cuenta que el primer ámbito masivo de desarrollo de la tecnología 5G será el acceso a internet fijo, posiblemente las redes 5G se desplieguen en zonas geográficas acotadas, determinadas por la existencia previa (o facilidad para despliegue) de backhaul adecuados.

Mayor capacidad de transmisión del backhaul será esencial para soportar la gran de capacidad adicional que la red de acceso inalámbrica ofrecerá, aprovechando todo el mix de soluciones tecnológicas, incluidas las de microondas y de fibra (incluso en la Unión Europea contemplan evaluar backhaul por satélite)."

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

"Creemos que se debe considerar en primer lugar las bandas 3,6 GHz - 3,8 GHz y las bandas 24,25 GHz - 27,5 GHz para futuros concursos de espectro.

La banda de 3,4 GHz - 3,6 GHz actualmente está asignada a servicios fijos (pero hoy ya se contempla legalmente la evolución a servicios móviles, en virtud de la resolución exenta N°6554 de 2010) y los operadores con ese espectro deberían poder desplegar sus redes y hacerlas evolucionar a 5G en paralelo con los futuros concursos públicos que liberen las bandas mencionadas previamente. De este modo procedió España al respetar la adjudicación de la banda

de 3,4 GHz - 3,6 GHz (en Plan Nacional 5G de España, advierte que esta banda se encuentra “adjudicada y susceptible de ser utilizada para prestación de servicios 5G de acuerdo con la Ley 9/2014 de 9 de mayo, General de Telecomunicaciones. Cuatro Licenciarios que disponen de 2x20 MHz...”).

Hay que tener en cuenta que el segmento entre 3,4 GHz - 3,6 GHz (adjudicado en Chile) más 3,6 GHz - 3,8 GHz (disponible para adjudicar) cuentan con amplia aceptación para destinarse a 5G, por lo que probablemente impulsarán la masificación de equipos y reducción de costos de esta tecnología.

Asimismo, la clara asimetría en la asignación de espectro resulta evidente en los segmentos de banda baja. Para reducir esa asimetría parece indispensable liberar el espectro disponible en la banda de 700 MHz.

A mediano plazo recomendamos evaluar la conveniencia de liberar:

- Parte de la banda de 600 MHz, teniendo en cuenta el desarrollo del mercado de TVD (en España se aludió al concepto de segundo dividendo digital);
- La banda de 1.400 MHz - 1.500 MHz;
- La banda de 2,3 GHz
- Parte de la banda AWS-4.

La tecnología 5G necesita espectro en tres bandas de frecuencia para brindar mayor cobertura e incluir todos los casos de uso.

Las bandas bajas (inferiores a 1 GHz) permiten proporcionar una amplia cobertura en áreas urbanas, suburbanas y rurales. Por otro lado, contar con espectro en la banda media (3,4 GHz – 3,8 GHz esto es, de 1 GHz a 6 GHz) ofrece una buena combinación de cobertura y capacidad. Por último, contar con espectro en las bandas altas (sobre 26 GHz) permite sustentar velocidades ultra rápidas, aunque con coberturas muy acotadas que posiblemente podrán desplegarse en sectores densos, para servicios específicos y posiblemente IoT.

Para lo anterior, se debe tener en cuenta que las recomendaciones de los desarrolladores del estándar 5G plantean que un operador debería recibir al menos 100 MHz de ancho en el rango de bandas de 3 a 4 GHz, los que se elevan a 500 MHz para el rango de frecuencia de 5 a 33 GHz, y de hasta 1000 MHz en las bandas más altas.

En definitiva, la velocidad, el alcance y la calidad de los servicios 5G dependerán del acceso a la cantidad de espectro y las bandas apropiadas que se proporcionen en forma oportuna."

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

No contamos con información respecto del uso probable y las dificultades de despliegue que puede tener una banda tan elevada como 70 GHz. Es probable que un espectro de este tipo sirva para desarrollar servicios específicos que no sean consistentes con el modelo de negocio desarrollado por los operadores de servicios masivos.

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

"Es difícil adoptar una postura sin contar con definiciones previas.

El planteamiento técnico más generalizado es recomendar que los operadores de red puedan acceder a distintos segmentos de espectro en las bandas bajas, medias y altas, sin embargo esto no implica que deban atarse las distintas bandas en un solo paquete a concursar, teniendo en cuenta que la tecnología permitirá combinar espectro propios y de terceros de acuerdo con los servicios que cada operador esté interesado en desarrollar.

Para adoptar una decisión al respecto, recomendamos que previamente se aclare si se fijarán nuevas reglas de caps o umbrales de espectro y cómo estos umbrales influirán en la factibilidad de acceder a los distintos segmentos de espectro.

Adicionalmente se debería aclarar cuáles serían las exigencias de despliegue en las distintas bandas asignadas, teniendo en cuenta que el ecosistema en la banda de 28 GHz puede estar más inmaduro. Esto involucra un riesgo más alto para operadores de menor tamaño, que podría inhibir su participación en un eventual concurso por espectro que presenta mayor madurez.

Asimismo, sugerimos aclarar previamente cuáles serán los criterios de despliegue de una red en la banda de 28 GHz (con una cobertura geográfica más acotada), dado que sus potenciales modelos de explotación podrían resultar bastante específicos y responder a operadores de nicho que desarrollen negocios distintos a los servicios tradicionales y masivos.

Por último, también sugerimos que se defina primero cuáles serán las cargas o exigencias de contexto que se impondrán a los diferentes operadores inalámbricos, destinadas a reducir el impacto de las asimetrías de espectro y favorecer el desarrollo competitivo de segmento. Por ejemplo, es distinto evaluar un concurso que asigne la banda de 28 GHz de modo independiente, si el potencial adjudicatario cuenta con la garantía que recibirá roaming nacional en las bandas bajas y medias ya asignadas a otros operadores.

En definitiva, recomendamos que la decisión de licitar conjunta o separadamente este espectro adicional se evalúe una vez definidas las reglas de cap, las exigencias específicas de despliegue/uso que se pretenden imponer y las facilidades que mitiguen asimetrías de espectro/red que se impondrán en el mercado."

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

"Nos parece indispensable considerar que:

- a) No existan restricciones al tipo de servicio o uso que se otorgará a las concesiones y espectro asignado (neutralidad tecnológica).
- b) Se otorguen facilidades para el despliegue de soportes y antenas, y se reduzcan las barreras normativas para el uso de espacios públicos;
- c) Se otorguen facilidades para dar/recibir colocalización efectiva, bajo criterios que aseguren la competitividad de largo plazo;

- d) Se establezcan exigencias mínimas para dar/recibir roaming nacional, bajo criterios que aseguren la competitividad de largo plazo;
- e) Se contemplen soluciones de RAN Sharing entre operadores.
- f) Se contemplen facilidades para el despliegue de redes avanzadas de transmisión que sirvan de backhaul para las estaciones base 5G. Debería impulsarse la compartición de ductos y postación en bienes nacionales de uso público, cuando exista capacidad disponible y bajo condiciones comerciales competitivas; así como exigir la incorporación de poliductos en toda nueva intervención en tales áreas. A su vez, deben contemplarse normas claras para resguardar la estabilidad e integridad de las redes desplegadas, tanto respecto de acciones de vandalismo como frente a exigencias de traslado.

De no regularse lo anterior, existe el riesgo de que haya concentración a favor de los operadores más grandes o con mayores ventajas para despliegue.

Estimamos que se puede diseñar un sistema de compartición de infraestructura para atender zonas aisladas o con baja cobertura, con roaming para asegurar presencia competitiva. "

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?

Nuestra recomendación es fragmentar la banda en bloques pequeños, por ejemplo de 5 MHz, pero asegurando que un postulante pueda acceder a más de un bloque contiguo dependiendo del cap que se establezca. Conjuntamente se debería explorar algún mecanismo para darle continuidad al espectro ya asignado en 3,4 GHz, por ejemplo, con alguna solución de swap voluntario.

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?

"Nos parece que faltan pruebas y mayores detalles sobre el tipo de interferencias que podrían enfrentar distintos servicios.

En algunos documentos se plantea la hipótesis de coexistencia de estos servicios asumiendo que los enlaces satelitales sólo estarán operativos en zonas rurales de baja densidad, pero no pareciera ser el caso del uso otorgado a parte de la banda de 3,6 GHz - 3,8 GHz. "

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?

"Nos parece necesario hacer más pruebas y aclarar el impacto posible de interferencias y los criterios de solución.

Sin embargo, resulta fundamental publicar los resultados de las pruebas ya realizadas, para que todos los interesados cuenten con información equivalente."

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

"Somos de la idea que lo relevante es cuidar la mayor masividad del ecosistema, para lograr el menor costo y la más rápida disponibilidad de equipamiento que sea posible.

Un criterio que nos parece relevante destacar, es la insistencia en que las bandas asignadas para servicios masivos se rijan bajo un criterio de "neutralidad tecnológica" que habilite a los operadores a actualizar sus servicios y tecnologías de acuerdo con la evolución del mercado. "

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

"En nuestra opinión, se debe facilitar el despliegue de postes de baja altura, especialmente donde no estén disponibles postes de distribución eléctrica y luminarias.

También se deben ofrecer puntos de apoyo sobre bienes públicos, fiscales y de empresas públicas, para soportar antenas de menor tamaño, así como que se otorguen facilidades para dar/recibir colocalización efectiva, bajo criterios que aseguren la competitividad de largo plazo. En este sentido, se debería consagrar establecer una servidumbre legal sobre mobiliario urbano, como quioscos, paraderos, señalética, semáforos, como medida facilitadora para impulsar el despliegue de la red 5G sin necesidad de incrementar excesivamente la densidad soportes adicionales para antenas.

También se debe aclarar si existirán exigencias o facilidades para la instalación de equipamiento en fachadas de inmuebles y edificios privados."

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

"Entendemos que tanto los ductos como las torres deben estar disponibles para recibir a competidores, bajo los criterios de que exista capacidad disponible y de remuneración competitiva.

Por otro lado, nos parece que debe haber colocalización y compartición no sólo asociado a 5G, sino como una regla general para la provisión de servicios de telecomunicaciones.

Por otro lado, en las zonas remotas y de baja demanda debe existir un diseño que permita para ofrecer roaming nacional y/o RAN sharing en el marco de una oferta competitiva, para evitar replicar injustificadamente infraestructura de soporte."

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?

"Nos parece que se puede agilizar el despliegue de redes competitivas asegurando que la calidad/precio refleje la posibilidad de cambio de proveedor.

Hay que considerar que en zonas de baja densidad no es viable instalar infraestructura adicional de soporte y/o la inversión/costo de levantarla no se financiará con los bajos volúmenes de demanda que enfrentará 5G en un inicio, lo que hace necesario que se otorguen facilidades para el despliegue de antenas y se reduzcan las barreras normativas para el uso de espacios públicos, junto con otorgar facilidades para dar/recibir colocalización efectiva, bajo criterios que aseguren la competitividad de largo plazo, así como establecer exigencias mínimas para dar/recibir roaming

nacional, siempre bajo criterios que aseguren la competitividad de largo plazo; junto con contemplar soluciones de RAN Sharing entre operadores."

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?

"Compartimos la aproximación general planteada por Subtel en la presente Consulta Pública, relativa a que la ausencia de roaming nacional es una de las principales barreras a la competencia y al ingreso de nuevos competidores.

En este sentido, nos parece que el roaming nacional debería ser una exigencia permanente que vaya más allá de la implementación de la tecnología 5G y sin restricciones de cobertura.

En primer lugar es fundamental considerar que hoy existe una desigual distribución de espectro. Salvo que exista una intervención profunda en dicha distribución, esta condición ya impone una diferencia competitiva significativa. Los espectros asignados para servicios masivos tienen desempeños diferentes, especialmente al considerar su capacidad de propagación (cobertura por estación base) y la masividad del ecosistema de terminales. Estas diferencias en la distribución de espectro se podrán mitigar si existen facilidades de roaming bajo condiciones comerciales que aseguren condiciones competitivas.

Una compañía que ingresa al mercado también enfrenta un asimetría radical en la disponibilidad de infraestructura (al menos en soportes tradicionales) y en la cobertura resultante, respecto de operadores que pudieron desplegar tales soportes con condiciones legales, de entorno y plazos muchos más beneficiosos. También las diferencias en la densidad y extensión de la cobertura podrán compensarse recurriendo a facilidades de roaming.

Por último, también hay que considerar que un operador con una menor cartera de clientes, tendrá menos capacidad para financiar emplazamientos en zonas de baja demanda. Para estos operadores, resultará natural combinar la operación de espectro propio en sectores de alto tráfico, con acuerdos de roaming en sectores de baja demanda.

La innovación más relevante para introducir competencia en los mercados móviles masivos, es que 5G permitirá combinar espectros y elementos de red de distintos operadores, abriendo oportunidades competitivas para redes "híbridas". Este atributo puede impulsar acuerdos recíprocos de roaming o RAN sharing, pero siempre bajo un marco que asegure la disponibilidad de estas facilidades y sus condiciones comerciales competitivas.

Por lo mismo, es fundamental mantener un régimen permanente y general de roaming nacional, que mantenga abierta la competencia entre operadores incumbentes y nuevos operadores.

A su vez, el régimen de roaming permitirá establecer alternativas competitivas en zonas de baja demanda, junto con una optimización en los costos de red de toda la industria, evitando que se dupliquen las redes de acceso.

Nos parece que una política de roaming nacional recíproca también puede permitir que los operadores incumbentes puedan desarrollar acuerdos con los operadores entrantes con el fin de utilizar los excedentes de capacidad que estos últimos puedan tener en sectores de alta demanda,

sea a través de acuerdos de roaming nacional o RAN sharing, junto con acuerdos de colocación y/o compartición de infraestructura.

Por lo anterior, se deben establecer exigencias mínimas para dar/recibir roaming nacional, siempre bajo criterios que aseguren la competitividad de largo plazo, asegurando un precio mayorista que se mantenga alineado con las condiciones de competencia minoristas, lo que permitirá la incorporación de nuevos operadores, exigencias que no deben estar asociados solo al desarrollo de 5G."

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

"Tal como lo señalamos en la respuesta anterior, la desigual distribución de espectro, las diferencias sustantivas en la disponibilidad de infraestructura de soporte, así como las diferencias en el tamaño de la cartera de clientes, exigen mecanismo de roaming nacional permanente y general, que mantenga abierta la competencia entre operadores incumbentes y nuevos operadores.

Cabe recordar que han existido dificultades para adoptar acuerdos voluntarios de roaming nacional con el fin de acceder al espectro que detentan los operadores incumbentes, tal como lo ha señalado la Excelentísima Corte Suprema en la sentencia del 23 de diciembre del 2011, en los autos Rol N°7781-2010.

A su vez, el régimen de roaming permitirá establecer alternativas competitivas en zonas de baja demanda, junto con una optimización en los costos de red de toda la industria, evitando que se dupliquen las redes de acceso. De esta forma, el roaming nacional puede complementarse con acuerdos de RAN sharing, para aprovechar adecuadamente el espectro disponible.

Resulta fundamental que los acuerdos de roaming nacional aseguren un precio mayorista que se mantenga alineado con las condiciones de competencia minoristas (evitando así el estrangulamiento de márgenes), junto con permitir el financiamiento de la cobertura en zonas de menor demanda. "

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

"No tenemos suficiente información para poder responder adecuadamente con una postura específica.

Sin embargo, en una mirada preliminar tendemos a compartir el planteamiento de Subtel, en cuanto a que se deben mantener los principios de neutralidad de red, para garantizar la calidad de ciertos servicios, en particular aquellos donde se encuentre involucrada la vida y salud de las personas.

Entendemos que con 5G toman relevancia dos enfoques que deben equilibrarse: la posibilidad de que ofrezcan servicios operadores de nicho que puedan competir con el proveedor de red con servicios masivos, así como la posibilidad de ajustar niveles de servicio específicamente para distintos usuarios y servicios.

Para ambas perspectivas bastaría aclarar el alcance de las reglas vigentes de neutralidad: se aplican a servicios de acceso a internet pero no a otros servicios de conectividad (especiales) como podría ser la conectividad para telemedicina o conducción autónoma.

Para servicios que no consistan en acceso a internet, se puede consagrar un principio de oferta abierta y no discriminatoria de servicios.

Incluso para aprovechar la potencialidad de 5G en el servicio de acceso a internet, habría que precisar que planes enfocados a usos/usuarios especiales se pueden establecer cuidando que no existan diferencias arbitrarias ni se diferencie entre aplicativos de similar naturaleza. Como complemento, se debería afinar la exigencia de velocidad mínima del acceso a internet para este tipo de redes.

Por último, y tal como lo señalamos anteriormente, se debe promover la “neutralidad tecnológica”, que permitirá la flexibilidad que deben tener los operadores para evolucionar el uso del espectro asignado implementando las nuevas generaciones tecnológicas."

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?

No tenemos información disponible, dependerá del tipo de servicio desarrollado.

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?

Nos parece recomendable seguir implementando la política de ciberseguridad.

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)?

"La Excelentísima Corte Suprema, en diversos fallos ha reiterado el criterio de que la mayor tenencia de espectro radioeléctrico confiere una ventaja competitiva significativa.

Con esta perspectiva recomendamos establecer un esquema de caps que fije umbrales expresados como porcentajes máximos, para cada concurso específico como respecto del total de espectro detentado por un operador que esté considerado en el ecosistema de 5G (por ejemplo, 700 MHz o 1900 MHz). También deberían fijarse umbrales máximos de espectro expresados como porcentajes, respecto de las bandas bajas, medias y altas que puede detentar cada operador.

La idea es fijar un mecanismo que apunte a equilibrar la distribución de espectro hacia el futuro sin retirar espectro ya asignado; cuidar que los operadores puedan acceder a las distintas bandas relevantes y que los umbrales máximos se vayan adaptando en el tiempo, de acuerdo al espectro adicional que se vaya liberando.

Por otro lado, para asegurar que el mercado esté abierto al ingreso potencial de nuevos operadores, es indispensable combinar estos caps con facilidades de colocalización y roaming nacional, bajo condiciones competitivas, tal como lo hemos señalado anteriormente."