

**WOM S.A.**

**PREGUNTAS**

1. ¿Cuál(es) de las siguientes bandas de frecuencias considera Ud. adecuada(s) para implementar un servicio limitado con tecnología 5G: 1.700/2.100 MHz, 3.500 MHz o 28 GHz? ¿Qué otras bandas considera aptas para un servicio limitado con tecnología 5G?
2. ¿Cuáles de los siguientes anchos de banda considera Ud. como mínimo a disponer, dependiendo de la banda de frecuencia, para implementar adecuadamente un servicio limitado con tecnología 5G: 10 MHz, 20 MHz, 50 MHz, 100 MHz u otro?
3. ¿Qué sectores productivos, ámbitos académicos u otros estima Ud. que podrían participar en un próximo concurso público de servicio limitado para 5G?
4. ¿Qué tipos de aplicaciones y usos específicos para los distintos sectores productivos, ámbitos académicos u otros considera Ud. que podrían ser suministrados con tecnología 5G y que no son soportados adecuadamente por tecnologías existentes, como la actual LTE?
5. A partir del otorgamiento de un permiso de servicio limitado de telecomunicaciones, ¿cuál cree Ud. que sería el plazo razonable para que el permisionario ejecute las obras contempladas en el proyecto técnico correspondiente, a fin de implementar adecuadamente la tecnología 5G y dar inicio al servicio?
6. Con el fin de evaluar las mejores condiciones técnicas que aseguren una óptima transmisión o excelente servicio, ¿cuáles cree Ud. que debieran ser los elementos a considerar por la Subsecretaría de Telecomunicaciones para discriminar entre diferentes postulaciones para una misma zona de servicio en las bandas de frecuencia medias y altas?

**RESPUESTAS:**

1. "La tecnología 5G tiene la capacidad de ser dividida en múltiples redes lógicas paralelas. Esto se conoce como ""Network Slicing"", por lo que no resulta óptimo, desde un punto de vista de uso del eficiente de un recurso escaso como es el espectro, que se destine una frecuencia para un uso limitado. La particularidad de ""Slicing"" permite asignar recursos

end-to-end desde la red de acceso hasta el CORE a diferencia de las anteriores redes 4G LTE, para cada tipo de solución específica del sector industrial.

Por lo anterior, lo adecuado es destinar las frecuencias para un uso público del servicio y en la medida que las compañías necesitan dar soluciones a medida a sectores industriales, se emplee la particularidad de network slicing.

Las frecuencias de 3.4-3.8 GHz es una banda primaria en Europa para el uso de 5G y resultaría ineficiente crear una escasez artificial destinándola para un servicio que puede ser prestado mediante la misma tecnología.

Adicionalmente, la frecuencia adyacente de 3.800 - 4.200 MHz (estándar 3GPP 5G NR Band 77) se encuentra también dentro del estándar tecnológico y los chipsets 5G cubren esta frecuencia por lo que habrá equipamiento para su uso público.

Finalmente, el espectro no usado hoy en día para servicios móviles y que en el mundo está siendo destinado y armonizado para dichos fines, tales como la frecuencia 600 MHz, serán fundamentales para lograr un estado maduro de 5G en el futuro próximo."

2. "Como se dijo anteriormente en la pregunta 1, no es necesario asignar bloques de frecuencia dedicados para servicios limitados ni soluciones industriales. La potencialidad de network slicing de 5G permite por sí mismo, destinar los recursos necesarios end-to-end con suficiente flexibilidad y elasticidad necesarios para los servicios futuros de diversos sectores industriales.

El reporte de la GSMA titulado 'Smart 5G networks: enabled by network slicing and tailored to customers' needs' detalla cómo las diferentes industrias se beneficiarán de esta capacidad de las redes 5G. Se trata de redes paralelas que funcionarán en la misma infraestructura física; por lo que provee una oportunidad de un uso eficiente de un recurso escaso.

Un estudio conjunto publicado por Ericsson y el operador British Telecom destaca que la capacidad de network slicing permite el lanzamiento de nuevos servicios debido a su eficiencia en CAPEX y OPEX al maximizar la flexibilidad para soportar diversas necesidades y demandas cambiantes.

[https://www.ericsson.com/4a45a8/assets/local/digital-services/trending/scalable-network/executive\\_guide\\_network\\_slicing.pdf](https://www.ericsson.com/4a45a8/assets/local/digital-services/trending/scalable-network/executive_guide_network_slicing.pdf)

3. "La tecnología 5G beneficiará a un sinnúmero de sectores industriales, por mencionar algunos: minería, agropecuario, transporte, portuario, salud.  
Respecto de la participación en un concurso público de servicio limitado para 5G, WOM opina que no es eficiente asignar espectro específico para el uso de servicios Limitados ni es necesario crear concursos públicos para la asignación de ellos. Las soluciones para sectores industriales, en el futuro, serán otorgadas mediante la misma tecnología 5G como se ha explicado anteriormente; y, desde un punto de vista concesional, bastará con solicitar directamente a la subsecretaría el otorgamiento de un Permiso de Servicio Limitado empleando el mismo espectro que el operador que da 5G ostenta. De esta manera, no queda destinado una porción de frecuencias a un único servicio industrial ni un único operador/proveedor y, por el contrario, éstas se ""re-utilizan"" en distintas

servicios. Esta medida permite un uso eficiente del recurso desde un punto de vista de política pública al no crear una escasez artificial en un recurso de por sí escaso. "

4. Hoy en día 4G Lte permite satisfacer determinadas aplicaciones para sectores productivos que requieren manejos de bajos flujos de datos pero con presencia masiva (por ejemplo medidores a distancia, administración de inventarios). En la medida que los aplicativos necesiten mayores flujos de datos, menor latencia y ultra confiabilidad, requerirán de 5G: vehículos autónomos, Sistemas de control y seguridad de tráfico, automatización industrial.
5. El plazo dependerá de cada aplicación por lo que no es posible anticipar un plazo razonable único para todas las situaciones.
6. "En primer lugar es importante considerar que los Servicios Limitados de Telecomunicaciones requieren de un Permiso otorgado por Subtel y cuya duración es de 10 años. Estos permisos no requieren necesariamente de un concurso público para su asignación y, de asignarse mediante concurso público la explotación a título exclusivo de una frecuencia de espectro, se crearía una escasez artificial de un recurso que en esencia es escaso. En consecuencia, se sugiere destinar la mayor cantidad de bandas de frecuencias identificadas para la provisión de servicios públicos que permiten atender las demandas crecientes de toda la población. La misma evolución tecnológica 5G prevé la provisión de soluciones para sectores industriales en la medida que éstos sean necesarios mediante la ya nombrada técnica de Network Slicing. En este sentido, la entidad regulatoria de telecomunicaciones de Estados Unidos, la FCC, recomienda avanzar con dar más certeza regulatoria a esta capacidad tecnológica:  
<https://transition.fcc.gov/bureaus/oet/tac/tacdocs/reports/2018/5G-Network-Slicing-Whitepaper-Finalv80.pdf>  
Respecto de las condiciones técnicas que aseguren un excelente servicio, éstas deben considerar una medida de uso eficiente de espectro para la provisión de servicios públicos de telecomunicaciones y así evitar la situación actual de acaparamiento que se da en el servicio público y que la Corte Suprema resolvió. "