

Nokia Solutions and Network Chile Limitada

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. "De las bandas de frecuencia mencionadas, todas pueden servir. Sin embargo, consideramos apropiado el uso de la banda de 3.5 GHz en el rango de frecuencia de 3.7-3.8 GHz. Entendiendo que cada operador de telecomunicaciones móviles debe tener 100 MHz de espectro continuo, y habiendo en Chile 4 operadores móviles, los primeros 400 MHz de la banda de 3.5 GHz deben estar reservados para ellos. Esto es, de 3.3 a 3.7 GHz.

Asimismo, el uso de la banda de 28 GHz se presenta como muy interesante para este tipo de soluciones dado que la misma se estaría otorgando en un espacio geográfico delimitado que no debería afectar a las redes de 5G que puedan tener los operadores móviles. Otras bandas pueden ser 2.3 GHz (2300 a 2400 MHz), la parte de TDD de la banda de 2.5 GHz (2570-2620 MHz), así como las bandas de frecuencia milimétricas por encima de 37 GHz. Además, bandas por debajo de 1GHz, también pueden servir para servicios 5G, con tasas de transmisión más pequeñas, pero interesantes para el segmento IoT."

2. "Esto depende de la frecuencia, la existencia de otros servicios y la limitación geográfica de la asignación. Nosotros recomendamos un mínimo de 60 a 100 MHz en 3.5 GHz, 40 MHz en 2.5 GHz (es lo que hay en esa frecuencia), 400 MHz mínimo en 28 GHz y 40 o 50 MHz en 2.3 GHz. En general, entre más ancho de banda se asigne a los servicios 5G, mejor desempeño y beneficios se obtienen. "
3. "En el documento se mencionan los siguientes sectores productivos: industrias, minería, puertos, agricultura, desarrollo forestal, logística y transporte. A esto se le puede sumar salud, educación, aeropuertos, seguridad pública, smart cities, etc. Dicho esto, nos preocupa el modelo de asignación del permiso que se está estableciendo. En el documento se menciona lo siguiente: "Los permisos de servicio limitado de telecomunicaciones serán asignados a los particulares mediante un concurso público realizado por la Subsecretaría de Telecomunicaciones, de conformidad con lo prevenido en el artículo 13C de la ley N° 18.168, General de Telecomunicaciones. "Y sigue: Las bases que regirán el concurso se aprobarán mediante resolución de la Subsecretaría y las mismas serán publicadas en la página web institucional de SUBTEL. Desde ese sitio los interesados podrán descargar el pliego de condiciones del concurso y, dentro del plazo abierto para ello, formular consultas al texto de las bases." Es así que se establece un mecanismo de concurso público con su pliego de bases y condiciones que se llevará a cabo en un espacio de tiempo determinado. Este mecanismo es propio para concursos donde participan operadores de servicios públicos que compiten por una misma banda de frecuencia para prestar sus servicios al público en general. Consideramos que este encuadre no se ajusta a la realidad de las empresas productoras que requieren "permisos de servicio limitado de telecomunicaciones que faculten a sus titulares para utilizar determinadas frecuencias del espectro radioeléctrico a fin de satisfacer las necesidades específicas de comunicación de cada empresa o entidad productora". Estas empresas o interesados no requieren del espectro para prestar su servicio primario, sino para producir lo que es su producto o servicio primario. Si el gobierno lleva a cabo un concurso público en un momento determinado, quien no participe de él, no va a poder acceder al espectro que va a necesitar para desplegar la red que lo haga más productivo. Y no estamos hablando de 3 o 4 empresas, sino de cientos de empresas que, en algún momento, pueden estar interesadas en acceder a dicho espectro. Hoy puede no haber interés, pero mañana sí. Una empresa puede no estar interesada en un momento dado, pero a posteriori esta misma empresa o su potencial adquirente pueden estarlo. ¿Qué solución se le da a aquellas empresas que quieren acceder a un espectro determinado para una red privada, pero que por distintos motivos no participaron del concurso que se llevó a cabo?

Entendemos que es importante establecer un mecanismo más flexible para este tipo de empresas y no tan rígido como el que se aplica a los operadores de telecomunicaciones, un mecanismo que le permita acceder a ese espectro cuando las empresas se encuentren en condiciones de hacer uso del mismo. Se puede pensar en concursos anuales o 2 veces al año (si se quiere el modelo de concurso) o establecer un mecanismo de asignación a demanda."

4. "5G propones tres pilares principales para casos de uso: eMBB (banda ancha con tasas de transmisión extremadamente altas), URLLC (redes con latencia mínima, en algunos casos comparable a la del cerebro humano, y gran confiabilidad) y mMTC (conectividad de máquinas y cosas a nivel masivo). De estos tres pilares se desprenden muchos casos de uso tanto personales como empresariales. La utilización de tecnología 4G en el sector privado ha ayudado a tener una conectividad eficiente y confiable (a diferencia de otras tecnologías como WiFi o Tetra). Para aquellos casos de uso especializados de orden crítico, masivo o que demanden grandes velocidades se puede fácilmente migrar de 4G a 5G. Algunos ejemplos específicos podrían ser:
 - Robots a cargo de tareas críticas en los que la latencia deba ser mínima, por ejemplo para evitar accidentes
 - Medicina a distancia, en donde las tasas de transmisión de video (o realidad virtual) deban ser altas y las latencias muy pequeñas
 - Video juegos que demandan altas tasas de transmisión con latencia mínima (en el caso de realidad aumentada o virtual)
 - Vehículos autónomos (carros, drones, barcos) que requieren diferentes particiones (slices) para tareas específicas (control, navegación, entretenimiento)
 - Ciudades inteligentes que operarán con un gran número de sensores y dispositivos (calidad de aire, medición de tráfico, seguridad pública, Hot Spots en plazas y parques)
5. "A diferencia de un operador que debe prestar un servicio a la comunidad, las empresas productoras están desplegando una red para uso propio, sin servicio público. Frente a este panorama, el interés del gobierno debería ser que esta empresa haga uso del espectro que se le asigne dado que puede haber otros interesados en la misma zona. Frente a este panorama, un plazo razonable podrían ser 2 años.
En el documento se menciona que "la duración de los permisos será de 10 años, renovables". Entendemos que esta renovación debería ser sin concurso.
6. "Dependiendo del tipo de industria y red, entendemos que no debería presentarse una situación de este tipo. Si se presenta, quizá se pueda establecer sectores prioritarios en función de la zona, o tomar en cuenta la importancia de la empresa y su contribución a la economía y al bienestar de la gente en el lugar. El espectro que se asigne a tecnología 5G debe ser exclusivo y no permitir otras tecnologías como Satélites o HAPS. En caso de que estas tecnologías requieran coexistencia, se pueden pensar en mecanismos como regulación de potencia y/o zonas de exclusión.
Para compartir espectro entre dos o más entidades interesadas, se puede pensar en un sistema de compartición similar al CBRS de Estados Unidos. En este esquema, las partes interesadas pueden reservar espectro en tiempo o geografía específicos.