

Samsung Electronics Chile Ltda.

**PREGUNTAS:** De a la ficha técnica opine sobre los puntos detallados a continuación

- 1. Descripción General**
- 2. Estructura de los Procesos**
- 3. Requisitos de los postulantes**
- 4. Principios de Ciberseguridad**
- 5. Contenido del proyecto técnico**
- 6. Mecanismos de evaluación y fórmula de cálculo para ambos concursos**
- 7. Procedimiento de licitación**
- 8. Otras garantías exigidas**
- 9. Reordenamiento voluntario en la banda 3.5GHz**
- 10. Modificación de la concesión de oficio por Subtel**
- 11. Calendario de los concursos**
- 12. Anexo Puntaje**
- 13. Otros Comentarios**

## **RESPUESTAS**

- 1. "Sobre cada rango de frecuencia:**  
700 y AWS: Las frecuencias bajas, medias y altas son necesarias para aprovechar todo el potencial de 5G, especialmente por qué cada rango es más adecuado para casos de uso específicos y diferentes de 5G. En el caso de un espectro inferior a 1 GHz, 700 MHz es técnicamente más adecuado para LTE y LTE Advanced, como se indica perfectamente en la Ficha Técnica que Subtel pone a disposición para esta Consulta.  
Como esta banda no ofrece grandes bloques de espectro, beneficia características de propagación favorables que, por lo tanto, es adecuada para componer una capa de cobertura de área más amplia de 5G New Radio. El Informe UIT-R M.2412-0\*, que enumera los criterios para la evaluación de tecnologías de interfaz de radio para 5G en entornos de múltiples usuarios, adopta 700 MHz (en el rango de frecuencia de 450 MHz a 960 MHz) como frecuencia portadora para algunas configuraciones para algunos escenarios, tales como Rural eMBB (cobertura de área grande y amplia, compatible con usuarios de vehículos peatonales, vehiculares y de alta velocidad), Urban Macro mMTC (cobertura continua centrada en una gran cantidad de dispositivos de tipo máquina) y Urban Macro URLLC. Se puede aplicar el mismo raciocinio para la banda AWS, donde también se pueden encontrar muy buenas características de propagación y una cobertura de área más amplia.  
3.5 GHz  
3.5 GHz debe verse como la banda principal para cumplir con las características 5G, una vez que tenga más espectro disponible en perspectivas de propagación de radio aún buenas. El estándar 3GPP Release 15 especifica el modo NSA (no autónomo), que consiste en realizar redes 5G iniciales con soporte de estructura 4G (LTE). Además, la Versión 15

proporciona también varias combinaciones posibles de bandas para la coexistencia de LTE y NR, a través de, por ejemplo, la dirección UL de una banda de frecuencia más baja (por ejemplo, 700 MHz) emparejada con la banda de 3.5 GHz para DL.

Según la visión 5G de ITU-R (Recomendación UIT-R M.2083)\*\* y los requisitos mínimos de rendimiento técnico de 5G (Informe ITU-R M.2410)\*\*\*, se necesitarían cientos de MHz para realizar 5G. El UIT-R recomienda 450 MHz como ancho de banda requerido para el requisito mínimo de velocidad de datos experimentada por el usuario de 100 Mbit/s para el enlace descendente en el área urbana densa, suponiendo que la eficiencia espectral del quinto percentil del usuario sea de 0.225 bit/s/Hz. En términos de cobertura, un mínimo de 80/100 MHz de espectro contiguo por Operador debe estar disponible en el rango de 3400 a 3800 MHz a nivel nacional. En un escenario urbano denso, un operador con un bloque de 60 MHz necesitaría desplegar un 64% más de estaciones base que un operador con un bloque de 100 MHz\*\*\*\*.

Por lo tanto, una división de 150 MHz en tres operadores no representaría suficiente espectro para un servicio 5G más apropiado a todas sus potencialidades. Por esta razón, recomendamos a Subtel expandir la oferta de espectro a 3400-3600 MHz en el futuro para que cada operador pueda alcanzar al menos 80 MHz (en el caso de Chile, este es el límite de espectro en este rango). Como referencias en 3.5 GHz en la región, Brasil propone 400 MHz (3300-3700 MHz) para su subasta de 5G, Colombia considera igualmente 3300-3700 MHz, Ecuador 3300-3600 MHz y Perú al menos 3400-3600 MHz."

2. –
3. –
4. –
5. –
6. –
7. –
8. –
9. –
10. –
11. –
12. –

**13. Acerca de 28 GHz**

27.5-28.3 GHz es la frecuencia más madura en términos de disponibilidad y variedad de equipos para IMT-2020. Hace ya varios años, Samsung completó una prueba de red 5G en la banda de 28 GHz que logró velocidades de transmisión de datos de red de 7.5 Gbps\*\*\*\*. A modo de evidencia, los EE. UU. y la República de Corea subastaron la banda de 28 GHz para sus servicios 5G, ya desplegados ahora. El 10 de abril de 2019, Japan MIC también asignó la banda de 28 GHz a cuatro operadores móviles. Nos gustaría enfatizar que los equipos comerciales de usuario 5G para acceso inalámbrico fijo (Fixed Wireless Access)\*\*\*\*\* y servicios de banda ancha inalámbrica de área amplia (Wide-area Wireless Broadband)\*\*\*\*\* que admiten la banda de 28 GHz ya se introdujeron en estos países

en octubre de 2018 y mayo de 2019, respectivamente.

3GPP 5G NR FR2, que cubre un rango de 24.25 GHz a 52.6 GHz, admite anchos de banda de canal de 50 MHz a 400 MHz. Además, este 3GPP 5G NR admite la agregación de operadores con 16 CC. Según estos documentos del UIT-R y las especificaciones técnicas de 3GPP, se requerirá aproximadamente un ancho de banda de 1 GHz por operador en las bandas mmWave para proporcionar capacidades 5G completas.

Por esta razón, también alentamos que la banda superior desde 28.35 GHz hasta 28.9 GHz o 29.5 GHz también se considere en una segunda fase teniendo en cuenta el uso obviamente actual de esas bandas en Chile. También alentaríamos que la banda inferior, que comienza desde al menos 26.5 GHz, esté disponible para aumentar la cantidad de espectro por operador y para ser coherente con la disponibilidad del equipo. Hay buena oportunidad para que la tecnología incorpore los rangos de 26 GHz y 28 GHz en una única solución armonizada global contigua.

\*ITU-R Report M.2412-0 (Guidelines for evaluation of radio interface technologies for IMT-2020), disponible en [https://www.itu.int/dms\\_pub/itu-r/opb/rep/R-REP-M.2412-2017-PDF-E.pdf](https://www.itu.int/dms_pub/itu-r/opb/rep/R-REP-M.2412-2017-PDF-E.pdf)

\*\*Disponible en <https://www.itu.int/rec/R-REC-M.2083>

\*\*\*Disponible en <https://www.itu.int/pub/R-REP-M.2410-2017>

\*\*\*\*“GSA Views on 5G Spectrum Awards in 3400-3800 MHz in Europe”, Abril 2019, disponible en <https://gsacom.com/paper/5g-spectrum-awards-april-2019/> Available at [https://www.itu.int/dms\\_pubrec/itu-r/rec/m/R-REC-M.2083-0-201509-1!!PDF-E.pdf](https://www.itu.int/dms_pubrec/itu-r/rec/m/R-REC-M.2083-0-201509-1!!PDF-E.pdf)

\*\*\*\*\*Press Release, Samsung, “Samsung Electronics Sets 5G Speed Record at 7.5Gbps, Over 30 Times Faster than 4G LTE” (Oct. 15, 2014), disponible en <http://www.samsung.com/uk/news/local/samsung-electronics-sets-5g-speed-record-at-7-5gbps-over-30-times-faster-than-4g-lte>.

\*\*\*\*\*Disponible en <http://telecoms.com/492549/5g-becomes-real-as-verizon-launches-fwa-offering-in-four-cities/>

\*\*\*\*\*Disponible en <https://www.cnn.com/2019/04/25/samsung-galaxy-s10-5g-price-and-release-date-on-verizon.html> así como en <https://www.verizonwireless.com/5g/>