



Marzo 2021

Ministerio de Transportes y Comunicaciones
Dirección General de Políticas y Regulación de Comunicaciones
Jirón Zorritos No.1203
Cercado de Lima
Lima, Perú.
Marzo 17, 2021
Enviado al correo electrónico: gblanco@mtc.gob.pe

Ref.: Consulta pública del “Proyecto de Resolución Ministerial que modifica varias Notas y el Cuadro de Atribución de Frecuencias del Plan Nacional de Atribución de Frecuencias – PNAF”

Estimados Sres.,

Agradecemos al Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC) la oportunidad de presentar nuestros comentarios sobre la situación actual de las políticas públicas en torno a los servicios móviles en Perú.

Los comentarios expresados en esta comunicación están fundamentados en las siguientes publicaciones de 5G Americas¹:

- “5G Spectrum Vision”. Febrero 2019.
- “Estatus de las bandas de espectro radioeléctrico de 600 MHz y 700 MHz en América Latina”. Junio de 2020.
- “Bandas de ondas milimétricas (mmWave) para 5G en América Latina y el Caribe”. Noviembre de 2020.
- “Global 5G: Rise of a Transformational Technology”. Septiembre de 2020.
- “Understanding mmWave Spectrum for 5G Networks”. Diciembre de 2020.

Artículo 1. TVWS. Nota P11B (Uso de banda 470 – 692 MHz).

En la planificación de la banda referida en la Nota P11B debe considerarse la evolución que la banda de 600 MHz (614 – 698 MHz) ya está teniendo en el continente americano para las telecomunicaciones móviles internacionales (IMT). Para la Región 2 (Américas), la banda de 600

¹ 5G Americas es una asociación de la industria de telecomunicaciones que aboga por la promoción y desarrollo del ecosistema de tecnologías inalámbricas de banda ancha en las Américas. Para lograrlo tenemos como compromiso de trabajar con entidades gubernamentales y otras organizaciones de tecnologías inalámbricas de toda la región Américas para impulsar la implantación exitosa de tecnologías inalámbricas de banda ancha, incluida la asignación del espectro radioeléctrico adecuado y el desarrollo de políticas regulatorias coherentes, justas y efectivas. Las publicaciones de 5G Americas están disponibles para su consulta en <https://brechacero.com/white-papers/> y <https://www.5gamericas.org/white-papers/>



MHz ofrece un “segundo dividendo digital” que resulta de la reorganización de las licencias de televisión digital terrestre bajo los 614 MHz y con la ejecución exitosa del “apagón analógico”. Esta banda es estratégica para las redes 4G y 5G por sus características de propagación y los equipos terminales y de red compatibles. Atribuir la banda de 600 MHz al servicio móvil en Perú y planificar su uso como espectro licenciado contribuiría a aumentar la capacidad disponible para el desarrollo de la banda ancha móvil.

En cuanto al soporte de la banda de 600 MHz como banda IMT (bandas 71 y n71), el estudio de 5G Americas *“Estatus de las bandas de espectro radioeléctrico de 600 MHz y 700 MHz en América Latina”*, indica que en América del Norte se asignó entre 2016 y 2019 en Estados Unidos y Canadá, respectivamente, mientras que México completó su despeje en 2018 y prepara una oferta pública de la banda para 2021 o 2022 tentativamente. En el continente, Bahamas, Barbados, Belice y Colombia planean el uso de la banda de 600 MHz para las IMT.

5G Americas es respetuoso de las facultades de las administraciones nacionales para buscar maneras de aprovechar el espectro radioeléctrico con la finalidad de cerrar la brecha digital. En ese sentido, la atribución de la banda de 600 MHz al servicio móvil sería compatible con el uso secundario de la franja por sistemas en espectro no licenciado como los de *TV White Spaces (TVWS)*. Por ejemplo, en Estados Unidos, Canadá y Colombia se contemplan algunas reglas para permitir esta clase de despliegues minimizando los riesgos de interferencias con respecto a los servicios que cuentan con atribución primaria.

Acerca del uso de la banda mediante sistemas TVWS a título secundario, el reporte *“5G Spectrum Vision”* de 5G Americas destaca que las tecnologías con y sin licencia no siempre son sustitutas, pero pueden ser complementarias en algunos escenarios. La compartición coordinada de frecuencias mediante derechos secundarios puede ser atractiva para aprovechar espectro ocioso, pero para ello las agencias reguladoras deben asegurarse de que los riesgos de interferencia sean inicialmente bajos. El uso secundario de la banda de 600 MHz mediante tecnologías de espectro sin licencia no debe impedir el uso de esta banda por tecnologías de espectro con licencia, notablemente LTE y/o 5G en un futuro y que en caso de que la banda de 600 MHz se identifique como banda IMT, se evite la convivencia entre sistemas TVWS e IMT para evitar interferencias perjudiciales que irían en detrimento de la experiencia de los usuarios.

Si bien los despliegues TVWS pueden explorarse en el ámbito rural o para proyectos de interés social, debe considerarse que las redes LTE o 5G en espectro de bandas bajas también pueden apoyar en esos objetivos, considerando las propiedades de bandas como 600 MHz, 700 MHz y 850 MHz y la capacidad de ofrecer conectividad con calidad de servicio (QoS).



Artículo 1. Bandas HAPS. Notas P51B, P68B (38-39,5 GHz) y P68C (47,2-47,6 GHz y 47,9-48,2 GHz).

Las notas para bandas HAPS² del proyecto de resolución acompañan las decisiones tomadas en la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2019 (CMR-19) en materia de bandas con identificación global y para la Región 2 (21,4-22 GHz y 24,25-27,5 GHz). Dado que las bandas para HAPS coinciden con algunas bandas de ondas milimétricas (*mmWave*) identificadas para IMT, se aconseja que en la medida de lo posible no haya convivencia entre ambos servicios por el potencial de interferencias nocivas. Si en las bandas mencionadas existen otros servicios (no IMT) que pueden ser sujetas a migración sería deseable incluir un plan de migración. El uso de estas bandas de espectro a título secundario para aplicaciones HAPS debe ir acompañado de normas puntuales para aumentar la protección de sistemas IMT que utilizarán espectro de bandas *mmWave* próximamente, de manera que se evite convivencia de servicios en la medida de lo posible.

Por otro lado, la banda 37 – 40 GHz está estandarizada como banda n260 por el 3GPP, por lo que es deseable incluirla como banda IMT en el proyecto de actualización del PNAF, junto con un análisis de ocupación de la banda y plan para su despeje.

El progreso de las HAPS debe seguir en observación. El proyecto sometido a consulta permite el uso de estas plataformas para servicios fijos en zonas rurales o de interés social, y señala que, en la experiencia internacional, los despliegues de HAPS por ahora están limitados a pruebas y proyectos experimentales en la experiencia. Sin embargo, estas plataformas pueden desarrollarse aun más y tener aplicaciones de movilidad como cobertura extendida o temporal. Concretamente, dentro de las capacidades del *Release 17* del 3GPP se identifica que las HAPS podrán atender casos de uso de IoT, seguridad y transporte públicos, y áreas sin servicio primordialmente, pero que dependiendo del tipo de despliegue también se podrán atender casos de uso de banda ancha móvil mejorada (eMBB), como conectividad móvil, fija-inalámbrica, *hotspots* y comunicaciones para emergencias. Las reglas futuras deben dar mantener la protección de interferencias entre sistemas que pueden utilizar las *mmWave* y establecer reglas claras de operación y acceso al espectro, conforme vayan evolucionando las redes terrestres 5G y los despliegues no terrestres.

² *High-Altitude Platform Systems.*



Artículo 1. Banda de 26 GHz. Nota P108A (24,25 – 27,5 GHz).

Se concuerda con la identificación de la banda de 26 GHz en concordancia con la banda n258 del 3GPP, junto con su atribución. Se recomienda evaluar el potencial de interferencias en esta banda con estaciones satelitales con un análisis sobre la ocupación de la banda y llevar un registro adecuado de las estaciones pasivas satelitales para reducir los riesgos de interferencias.

En cuanto a la reserva temporal de los canales 1- 5 de la banda de 26 GHz, deben evitarse disposiciones que impidan el uso pleno de la banda o que restrinja la cantidad de espectro que puede ser aprovechado. La banda ofrece hasta 3,2 GHz de espectro contiguo y una reserva prolongada de los canales propuestos impedirá la formación de amplias asignaciones de espectro contiguo cuando la banda se ofrezca mediante un proceso licitatorio. Esta restricción puede impactar la experiencia de los usuarios y puede imponer sobrecostos a los operadores interesados en obtener licencias en la banda. Si los canales propuestos para reserva requieren algún mecanismo de despeje o de mitigación de interferencias entre servicios, se recomienda consultar las alternativas reseñadas en el estudio de 5G Americas “5G Spectrum Vision”, que abarcan reubicaciones de licencias, transición y “repacking”, recordando que el espectro puede ser asignado antes de que se completen los procesos de reorganización o *refarming*, pero que es necesario que existan reglas que den certeza jurídica a estos mecanismos.

Sobre la canalización de la banda de 26 GHz, actualmente se tiene el potencial de formar portadoras individuales de hasta 400 MHz, y en la experiencia internacional se observa la oferta de bloques de más de 50 MHz. Por ejemplo, en el caso de Chile (2020 – 2021) el concurso de la banda de 26 GHz ofreció bloques de 400 MHz mientras que en Brasil los pliegos de la “subasta 5G” de 2021 dividen la banda de 26 GHz en bloques de 400 MHz que luego pueden ser subdivididos en bloques de 200 MHz para rondas complementarias en caso de que haya espectro sobrante. Por estas razones, 5G Americas recomienda que los canales de la banda de 26 GHz sean de 100 MHz como mínimo y que en su fase de asignación se configuren bloques de mayor ancho de banda. Esto contribuirá a evitar una escasez artificial de espectro y a que los usuarios obtengan una experiencia positiva en el uso de redes y servicios 5G en bandas mmWave. La nota P108A indica que la banda de 26 GHz se asignará mediante concurso público, con lo que se recomienda consultar a la industria sobre esquemas de agrupación de dichos bloques y un mecanismo para garantizar asignaciones contiguas.

Artículo 2. Banda de 28 GHz (27,5 – 28,35 GHz). Nota P68.

5G Americas recomienda considerar adicionalmente en el PNAF la banda de 28 GHz para el desarrollo de las IMT en Perú, pues ya está en uso en Estados Unidos, Corea del Sur, Puerto Rico,



Islas Vírgenes de Estados Unidos y Uruguay, además de que está estandarizada como banda n257. El respaldo a la banda 28 GHz en América Latina puede permitir que entre las bandas de 26 y 28 GHz exista un rango de bandas milimétricas amplio que soporte el desarrollo de 5G. En Uruguay, por ejemplo, la banda de 28 GHz está en uso y a inicios de 2021 se dieron autorizaciones para pruebas 5G en la banda de 26 GHz, mientras que en Costa Rica se consultó sobre demanda de espectro de 26 y 28 GHz.

Artículo 2. Banda E. Nota P110.

La “Banda E” tiende a estar ampliamente disponible a nivel internacional y aunque no fue identificada como banda IMT durante la CMR-19, se considera como un recurso con potencial para la industria de telecomunicaciones inalámbricas. El reporte de 5G Americas “*Understanding mmWave Spectrum for 5G Networks*” muestra que puede ser útil para despliegues de red en zonas de alta densidad de conexiones, servicios-fijos inalámbricos y como *backhaul* inalámbrico con bajos riesgos de interferencia por su grado general de ocupación. En Estados Unidos, por ejemplo, la FCC la considera también como banda candidata para servicios fijos. En ese sentido, se recomienda establecer un plazo razonable para la reserva de esta banda de manera que pueda ser utilizada por enlaces en los términos de la nota P110.

5G Americas agradece al MTC la atención concedida para acercar su visión sobre temas relacionados con el desarrollo de las telecomunicaciones.

Sin otro particular, le saludo atentamente.

A handwritten signature in black ink, appearing to read "José Otero", with a long horizontal stroke extending to the left.

José Otero

Vicepresidente para América Latina y el Caribe