

24 de julio de 2019

Señores

MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES (MTC)

Dirección General de Políticas y Regulación en Comunicaciones
Lima, Perú.

Enviado al correo gblanco@mtc.gob.pe

Ref.: Comentarios a la consulta publicada por el MTC respecto de la identificación y canalización de la banda de 3,5 GHz y el aumento de topes de espectro para bandas medias.

Respetados señores,

Qualcomm Incorporated, en nombre propio y de sus subsidiarias (colectivamente, “Qualcomm”), agradece la oportunidad de aportar sus comentarios a la consulta pública sobre las bandas de frecuencia 3 300-3 800 MHz (3,5 GHz) y el aumento del tope de espectro para bandas medias en Perú (en adelante, la “Consulta”).

[Qualcomm](#) es líder mundial en el desarrollo de tecnologías inalámbricas 3G, 4G y el desarrollo de 5G y otras tecnologías inalámbricas avanzadas. Durante más de 30 años, nuestras ideas e invenciones han impulsado la evolución de las comunicaciones digitales, acercando a personas de todo el mundo a sus comunidades, a la sociedad de la información y al entretenimiento. Qualcomm es el diseñador de semiconductores *fabless* más grande del mundo y el mayor proveedor de chipsets y software de tecnología inalámbrica, que hoy alimentan muchos dispositivos disponibles en el mercado global. Somos un líder mundial reconocido en tecnologías inalámbricas avanzadas y continuamos aportando mejoras tecnológicas al mercado. Desde nuestra fundación, la filosofía de Qualcomm ha sido permitir que muchas otras compañías en la cadena de valor tengan éxito. Hoy, otorgamos licencias sobre casi toda nuestra cartera de patentes a más de 300 fabricantes en todo el mundo, desde nuevos entrantes al mercado hasta grandes empresas multinacionales. El modelo comercial de Qualcomm ha creado una cadena de valor pro-competitiva y pro-innovación de escala global, de la cual los beneficiarios finales son los consumidores.

Para nadie es un secreto que las comunicaciones de banda ancha móvil han crecido de manera exponencial en los últimos años y los sistemas móviles ya son la plataforma tecnológica más grande de la

Oficina en São Paulo, Brasil
Av. Jornalista Roberto Marinho, 85
Cidade Monções
São Paulo-SP CEP: 04.576-010
(+55 11) 5503.4500

Oficina en Brasília, Brasil
(Asuntos Gubernamentales)
SCN Qd. 2, Bl. A - Ed. Corporate
5º andar, Conj. 504, salas 36-37
Brasília-DF CEP: 70.712-900
(+55 61) 3329.6187

historia, por lo que las tecnologías 5G tienen la oportunidad de expandirla aún más mediante la transformación de personas, sociedades e industrias. Qualcomm prevé que 5G proporcionará el tejido de conectividad para todo: conectar nuevos servicios, conectar nuevas industrias y dispositivos, y potenciar nuevas experiencias de usuario. La red 5G será más que una nueva generación de servicios móviles: será un nuevo tipo de red, una plataforma unificada que asumirá un papel mucho más importante que las generaciones anteriores, y se desarrollará para cumplir con un conjunto radicalmente diverso de requisitos de servicios inalámbricos 5G.

Con respecto a la atribución y canalización de la banda

Qualcomm estima que todas las bandas de espectro (espectro de bandas bajas - por debajo de 1 GHz; espectro de bandas medias - de 1 a 6 GHz; y espectro de bandas altas - por encima de 6 GHz) son necesarias para el despliegue exitoso de 5G. En este sentido, Qualcomm aplaude la decisión del MTC de ampliar el espectro identificado para servicios móviles y destinar los rangos de frecuencias de 3 300-3 400 MHz y 3 600-3 800 MHz para acelerar la implementación de 5G. Consideramos adecuados todos los esfuerzos del MTC con respecto a los estudios técnicos para la planeación, atribución y destinación de múltiples bandas del espectro radioeléctrico para servicios 5G. Esta clase de decisiones son un mensaje claro del gobierno peruano sobre su compromiso de llevar a Perú a una etapa más avanzada para el desarrollo digital, promoviendo la adopción de nuevas tecnologías que continuarán impactando positivamente todos los aspectos de la vida de sus ciudadanos.

Este rango de frecuencias objeto de la Consulta es quizá el rango más importante (junto con las bandas de 26/28 GHz) para el despliegue inicial de 5G. Es por esto que, desde el año 2018 la banda de 3,5 GHz (o partes de la misma) ha sido asignada en países como Austria, España, Finlandia, Italia, Reino Unido y Suiza para promover 5G; mientras que, en América Latina, países como Brasil, Colombia, Chile, Ecuador, y México, también están considerando la asignación de esta banda para el desarrollo de 5G. Por tanto, Qualcomm considera que los pasos para actualizar la atribución y para reordenar el rango 3,4-3,8 GHz con el fin de que esté disponible para la implementación de 5G, son pasos en la dirección correcta. En todo caso, y dado que la banda 3,4-3,8 GHz cuenta con licencias vigentes, quisiéramos exhortar al MTC a que inicie rápidamente el reordenamiento de la banda para permitir su utilización para el despliegue de redes de 5G.

Con respecto a la canalización propuesta, Qualcomm quiere resaltar que las mejores eficiencias en el uso del espectro se logran cuando se asignan canales del mayor ancho posible. De hecho, el informe técnico adjunto al proyecto de resolución destaca el hecho de que en esta banda, las asignaciones de 100 MHz son la más comunes¹. Así las cosas, Qualcomm respetuosamente recomienda que el MTC emprenda todas las acciones necesarias para garantizar que los operadores accedan a un mínimo de 80 MHz o, idealmente 100 MHz, en el rango 3 300-3 800 MHz.

¹ Ver p.15 del Informe No. 0330-2019-MTC/26.

Uso de la banda 3,5 GHz de forma complementaria con bandas milimétricas (mmWave)

La asignación simultánea de las bandas medias (3,3-3,8 GHz) y las bandas altas (26/28GHz) aceleraría en el desarrollo de 5G en el Perú. Esta asignación simultánea permitiría a los operadores atender más casos de uso de 5G (verticales) tales como los de aplicaciones de banda ultra ancha fija, ciudades inteligentes, monitoreo remoto, vehículos autónomos, y comercio inteligente, entre otros².

Un estudio realizado por la firma consultora TMG para GSMA concluye que el uso de las bandas milimétricas (mmWave) para 5G generarán un crecimiento del PIB de Latinoamérica de cerca de US\$ 20,8 miles de millones para 2034³. En todo caso, es claro que los países que adopten más temprano las tecnologías son aquellos que obtendrán mayores beneficios.

En este sentido, Qualcomm respetuosamente recomienda que el MTC inicie cuanto antes la evaluación del uso de las bandas de 26 GHz (24,25-27,5 GHz) y de la banda de 28 GHz (26,5-29,5 GHz) para soportar el desarrollo de distintos casos de uso de 5G. Así, por ejemplo, la Comisión Europea (CE) ha indicado que la banda de 26 GHz será la banda pionera por encima de 24 GHz en Europa para proveer conexiones de banda ultra ancha para nuevos e innovadores servicios, permitiendo que nuevos modelos de negocios y sectores de la economía se beneficien de 5G⁴. En línea con esto, varios Estados miembros europeos están planificando y asignando espectro en las bandas de 3,4-3,8 GHz y 26 GHz. El objetivo general es proporcionar un marco regulatorio propicio para aprovechar al máximo las asignaciones de grandes bloques de espectro contiguo para aumentar la tasa de datos máxima y mejorar la experiencia del usuario.

Adicionalmente, en Qualcomm creemos que la banda de 26 GHz (banda n258 del 3GPP) puede también ser asignada en forma conjunta con la banda de 28 GHz (banda n257 del 3GPP), teniendo en cuenta que un uso con bloques contiguos de espectro se traduce en el uso eficiente del espectro en estas bandas. Lo anterior permitiría aumentar la conectividad para la población a nivel nacional, así como también se aumentaría la oferta y calidad de servicios de telecomunicaciones, dinamizando el mercado móvil peruano. En este sentido, Qualcomm respetuosamente recomienda que, en aras de promover un uso eficiente de espectro, Perú asigne de forma conjunta las bandas de 3,5 GHz y 26/28 GHz lo cual permitiría alcanzar los objetivos de transmisión de alrededor de 1 Gbit/s trazados por la UIT para 5G.

En materia de procesos de asignación y administración de espectro

Consideramos adecuado aprovechar esta oportunidad para exhortar al gobierno peruano para que, en materia de asignación y administración de espectro, considere nuevas alternativas a las obligaciones de

² Para más casos de uso, ver IHS, The 5G Economy: How 5G technology will contribute to the global economy. 2017, p. 11 - 13, disponible en <https://cdn.ihs.com/www/pdf/IHS-Technology-5G-Economic-Impact-Study.pdf>.

³ GSMA. Study on Socio-Economic Benefits of 5G Services Provided in mmWave Bands. 2018. Disponible en: <https://www.gsma.com/spectrum/wp-content/uploads/2019/06/mmWave-5G-benefits.pdf>

⁴ EC, "Strategic Roadmap towards 5G for Europe", Noviembre 2016, disponible en http://rspg-spectrum.eu/wp-content/uploads/2013/05/RPSG16-032-Opinion_5G.pdf.

pago (como por ejemplo la inclusión de obligaciones de cobertura en carreteras) y no hacer énfasis en el cobro de elevadas sumas de dinero por la asignación de este recurso, potencialmente sacrificando una mayor eficiencia económica y técnica en la distribución de este recurso limitado.

Qualcomm considera que el objetivo de promover inversiones eficientes y viables en los servicios de banda ancha móvil y el mejoramiento de la productividad en diferentes sectores de la economía peruana, también debe ser considerado por el MTC en los procesos de asignación de espectro, en especial en la definición de los precios base de subastas de espectro. Así, la evolución del mercado y de la tecnología requerirá de un aumento significativo de inversiones por parte de las prestadoras de servicios móviles de banda ancha. Este hecho generará retos importantes al financiar las inversiones necesarias para implementar nuevas tecnologías que permitan velocidades de datos más elevadas, así como que resuelvan los problemas de limitaciones de capacidad debido al aumento del crecimiento de la demanda. Por lo tanto, Qualcomm sugiere que el MTC tenga en cuenta estos factores y limitaciones, y revise el mecanismo de compensaciones a ser empleado en el marco de la asignación y reordenamiento de espectro.

En concreto, Qualcomm recomienda que se prevean un modelo “*beauty contest*”. Alternativamente, podría adoptar mecanismos de pago híbridos, permitiendo el pago en forma monetaria, así como en forma de obligaciones de tecnología o cobertura. Por ejemplo, las obligaciones de cobertura podrían permitir a las prestadoras de servicios móviles realizar inversiones específicas en la implementación de redes y actualizaciones de éstas, teniendo como principal objetivo la inclusión digital con coberturas económicamente sustentables. Adicionalmente, como forma de pago al gobierno nacional, se podría requerir un mejoramiento/mantenimiento de niveles específicos de calidad de servicio. Otros criterios de evaluación que podrían revisarse para la asignación de espectro en procesos de subasta son ofertas que involucren el desarrollo de aplicaciones industriales en sectores productivos clave para Perú. Todas estas son consideraciones relevantes que contribuirán para que el país avance en la implementación de 5G.

Por otra parte, con respecto a los topes de espectro, entendemos que el incremento propuesto al tope en las bandas medias es la consecuencia de la aplicación de la Resolución Ministerial N° 085-2019 MTC/01.03. En este punto, queremos resaltar que, en caso de establecerse topes permanentes, Qualcomm apoya establecer mecanismos flexibles que permitan su actualización conforme diversas bandas se van haciendo disponibles para el mercado.

Impacto de identificación/liberación de espectro en verticales: redes privadas

Dada la intención del MTC de sacar a concurso más espectro en la banda objeto de Consulta con el fin de promover la introducción y la expansión de la tecnología 5G, Qualcomm quisiera proponer al MTC involucrar directamente en los procesos de asignación a las verticales como usuarios privados de espectro, las cuales se estima tendrán un importante impacto en la implementación de 5G.

Así, existen experiencias a nivel internacional en donde los reguladores están trabajando con usuarios no tradicionales de espectro para identificar posibles requerimientos de espectro para uso privado, y de esta forma, facilitar una amplia gama de casos de uso de banda ancha inalámbrica. Tal es el caso de Australia

en donde el regulador, al revisar el uso de la banda de 26 GHz⁵, identificó distintas categorías para uso potencial de banda ancha, incluyendo no solamente los operadores tradicionales de redes móviles de amplia cobertura y redes más pequeñas de mercado/locales, basados en suscriptores; sino que el regulador también tuvo en cuenta despliegues no coordinados ad hoc dentro de los límites de instalaciones o propiedades privadas.

Otra experiencia para revisar es el caso de Alemania, en donde la Agencia Federal de Redes de Alemania (BNetzA) permitirá a las empresas solicitar autorizaciones para utilizar espectro en la banda de 3,7-3,8 GHz para aplicaciones locales⁶. Estas frecuencias se pueden utilizar para la automatización industrial, la Industria 4.0, agricultura y silvicultura. La decisión de asignar espectro de esta manera fue impulsada por la industria que expresó su interés en este frente⁷. Como parte de esto, BNetzA sugirió que proporcionar un espectro extendido para redes autosuficientes fomentaría el desarrollo de soluciones para, esencialmente, la comunicación de IoT entre sistemas automatizados. En términos generales, la liberación de este espectro ayudaría a mantener la competitividad alemana en este frente. De igual forma, varias empresas, entre ellas Volkswagen, Daimler, Siemens, BMW y BASF, han expresado interés en este espectro para aplicaciones industriales. En particular, durante el primer semestre de este año, Siemens y Bosch habrían instalado la primera red de prueba 5G en algunas de sus plantas⁸. Al igual que Alemania, otros países como Francia y Suiza también están considerando la autorización del uso de la banda de 3,7 GHz para el Internet de las cosas (IoT).

Ahora bien, el despliegue de 5G puede reflejarse en el desarrollo de centros de investigación científica, en redes de atención médica remota, en el despliegue de redes de gestión de tráfico vehicular, entre muchos otros casos de uso que se espera que tengan un importante avance en la calidad de sus prestaciones debido, precisamente, a la implementación de 5G.

Teniendo en cuenta que las aplicaciones mencionadas se enfocan en zonas de pequeña extensión geográfica, consideramos que el MTC podría considerar la revisión de la cobertura o área de las asignaciones de espectro que vaya a realizar. Licencias nacionales pueden resultar en limitaciones para promover el desarrollo de ciertos casos de uso de 5G (usos industriales). Es por lo que proponemos que

⁵ Australian Communications and Media Authority (ACMA), “Future use of the 26 GHz band—Planning decisions and preliminary views,” abril 2019, disponible en <https://www.acma.gov.au/theACMA/~/-/media/9C1539075B074218AE7A88578F8C9178.ashx>.

⁶ Agencia Federal de Redes de Alemania (BNetzA), “Bundesnetzagentur veröffentlicht Rahmenbedingungen für lokale 5G-Anwendungen,” marzo 11, 2019, disponible en https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/DE/2019/20190311_LokaleFrequenzen.html.

⁷ BNetzA, “Documento borrador de consulta sobre el orden y la elección de procedimientos para la adjudicación de espectro en las bandas de 2 GHz y 3,6 GHz para redes de comunicaciones móviles/fijas (MFCN),” 2018, disponible en https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/EN/Areas/Telecommunications/Companies/TelecomRegulation/FrequencyManagement/ElectronicCommunicationsServices/FrequencyAward2018/20180320_consultation_dec_I-II_pdf.pdf?__blob=publicationFile&v=1.

⁸ WirtschaftsWoche, “Volkswagen will ab 2020 eigene 5G-Netze bauen,” abril 5, 2019, disponible en <https://www.wiwo.de/unternehmen/it/mobilfunk-volkswagen-will-ab-2020-eigene-5g-netze-bauen/24182542.html>.



se considere la asignación de espectro con diferentes coberturas, incluyendo áreas pequeñas, tales como zonas productivas específicas (minas, parques industriales, puertos, entre otros) o localidades o ciudades.

En este sentido, en Qualcomm consideramos que el MTC podría evaluar la posibilidad de reservar algunos bloques de espectro (teniendo en cuenta que es posible usar también las bandas de 26 GHz y 28 GHz, así como el rango 3 300-3 400 MHz), en zonas específicas para posible uso privado.

Qualcomm agradece al MTC la oportunidad de presentar sus comentarios sobre este importante paso para el despliegue de 5G. Aplaudimos los esfuerzos adelantados por el MTC para que los recursos de espectro se utilicen de manera eficaz y eficiente para ofrecer servicios de banda ancha inalámbrica avanzados y de alta calidad.

Desde Qualcomm estamos convencidos que la adecuada planificación de espectro que permita la introducción oportuna de servicios 5G en bandas bajas, medias y altas, para soportar el desarrollo de los avanzados casos de uso de banda ancha inalámbrica habilitados por la tecnología 5G, tendrá un impacto sustancial en la productividad y calidad de vida de todos los peruanos.

Atentamente,

Francisco Giacomini Soares
Director Senior de Asuntos Gubernamentales LATAM
Qualcomm Technologies, Inc.

Oficina en São Paulo, Brasil
Av. Jornalista Roberto Marinho, 85
Cidade Monções
São Paulo-SP CEP: 04.576-010
(+55 11) 5503.4500

Oficina en Brasília, Brasil
(Asuntos Gubernamentales)
SCN Qd. 2, Bl. A - Ed. Corporate
5º andar, Conj. 504, salas 36-37
Brasília-DF CEP: 70.712-900
(+55 61) 3329.6187