

2 de enero de 2020

Dirección General de Políticas y Regulación en Comunicaciones
Viceministerio de Telecomunicaciones
Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC)
Jirón Zorritos N° 1203 – Cercado de Lima
PERU

mcorreap@mtc.gob.pe

Re: Comentarios de la Dynamic Spectrum Alliance a la "*Propuesta de asignación de bandas de frecuencia 3.5 GHz, y 26 GHz e Identificación de la banda de frecuencia de 6 GHz para el desarrollo de servicios y tecnologías digitales 5G y más allá*"

Respetado Director,

Atendiendo la consulta pública sobre la "*Propuesta de asignación de bandas de frecuencia 3.5 GHz, y 26 GHz e Identificación de la banda de frecuencia de 6 GHz para el desarrollo de servicios y tecnologías digitales 5G y más allá*", publicada mediante la Resolución Ministerial 0796-2020-MTC/01.03 en el Diario Oficial El Peruano el 3 de noviembre 2020 y en mi calidad de presidente de la Dynamic Spectrum Alliance (DSA)¹ me permito enviar los comentarios a continuación para su consideración.

Agradezco su atención y quedo a su disposición para brindar cualquier información adicional que sea necesaria.

Atentamente,


Martha SUAREZ
Presidente
Dynamic Spectrum Alliance

¹ La *Dynamic Spectrum Alliance* es una alianza global que promueve el uso eficiente del espectro con el fin de brindar conectividad y capacidad para todos a través de una gestión dinámica e innovadora de este recurso. La DSA representa a las grandes empresas multinacionales de tecnología, así como pequeñas y medianas empresas, universidades y entidades de investigación a nivel mundial. Una lista completa de los miembros de la DSA está disponible en el sitio web de la Alianza www.dynamicspectrumalliance.org/members/.

COMENTARIOS DE LA DYNAMIC SPECTRUM ALLIANCE A LA "PROPUESTA DE ASIGNACIÓN DE BANDAS DE FRECUENCIA 3.5 GHz, Y 26 GHz E IDENTIFICACIÓN DE LA BANDA DE FRECUENCIA DE 6 GHz PARA EL DESARROLLO DE SERVICIOS Y TECNOLOGÍAS DIGITALES 5G Y MÁS ALLÁ"

La DSA se permite enviar sus comentarios sobre esta propuesta, reconociendo en primer lugar la importancia de la misma para impulsar el desarrollo de servicios y nuevas tecnologías en el Perú, en mejora de los servicios públicos de telecomunicaciones y el cierre de brechas de conectividad.

Comentarios - Sección 7 Espectro para servicios privados de telecomunicaciones

Con respecto a la sección 7 del documento de consulta, en la que el MTC considera opciones para dedicar espectro para servicios privados de telecomunicaciones, la DSA exhorta al MTC a considerar soluciones con base de datos de acceso dinámico al espectro para gestionar diferentes usuarios en una misma banda. La adopción de un modelo de uso compartido de espectro en las bandas medias permitiría a más usuarios interesados en desplegar redes móviles de nueva generación acceder al espectro, conduciría a menores costos, menores barreras de entrada y habilitaría una asignación dinámica y efectiva. Esto, a su vez, fomentaría la competencia y la innovación de los proveedores de servicios existentes, así como de los nuevos participantes, incluidas empresas y verticales que buscan implementar redes privadas. Incluso, adoptar un enfoque de uso compartido en bandas medias facilitaría la coexistencia con los usuarios del servicio fijo por satélite que usan algunos segmentos de la banda actualmente y que van a seguir haciéndolo durante el tiempo que estipule el MTC. Esta opción además maximizaría el beneficio público general al hacer un uso más eficiente del espectro, aceleraría el acceso de los nuevos participantes y minimizaría la carga de coordinación entre operadores tradicionales y verticales que tendría que llevar a cabo el MTC. Las soluciones de acceso dinámico al espectro automatizadas también permitirían adoptar reglas de "úselo o compártalo" para los nuevos usuarios de las bandas medias, proporcionando oportunidades adicionales de acceso oportunista y asegurando un uso aún más eficiente del espectro.

Actualmente existen diversas soluciones comerciales para gestionar el acceso dinámico al espectro, y marcos de acceso dinámico que están siendo usados en bandas medias como es el caso de CBR² (por las siglas en inglés de *Citizens Broadband Radio Service*) en la banda de 3550 a 3700 MHz en los Estados Unidos. Una opción de acceso dinámico al espectro conllevaría numerosos beneficios en el caso de Perú, dentro de los cuales se incluyen:

- Permitir que los usuarios establecidos continúen usando la banda y/o la transición a nuevas bandas mientras que se minimiza el uso de distancias de separación y zonas de exclusión.
- Acelerar el acceso al espectro a nuevos usuarios durante los procesos de transición.
- Optimizar la coordinación entre los usuarios del mismo canal y de canales adyacentes.

² Ver <https://www.fcc.gov/wireless/bureau-divisions/mobility-division/35-ghz-band/35-ghz-band-overview>

- Minimizar la necesidad de bandas de guarda.
- Automatización de las preferencias de la industria de sincronización TDD.
- Proporcionar acceso oportunista y eficiente del recurso, facilitando la implementación de políticas de "use o comparte" el espectro.

Diferentes reguladores de espectro en varios países han autorizado el uso de bases de datos automatizadas para administrar el acceso al espectro en bandas compartidas, protegiendo las operaciones de los incumbentes (incluyendo sistemas militares y de seguridad pública) de interferencias perjudiciales. Estas tecnologías de bases de datos están ampliamente disponibles, son suficientemente maduras, escalables y seguras.³ Al respecto, la DSA tiene amplia experiencia y está dispuesta a acompañar al MTC en este proceso.

En conclusión con respecto a esta sección, la DSA aplaude al MTC por sus objetivos de considerar espectro para servicios privados de telecomunicaciones, buscando incentivar inversión e innovación, soportando la competencia y facilitando un mayor acceso al espectro por parte de diferentes interesados.

Comentarios - Sección 8 Espectro No Licenciado

Acierta el MTC al establecer como uno de los objetivos de esta propuesta el identificar espectro radioeléctrico para el desarrollo de los casos de uso de bandas no licenciadas como, por ejemplo, Wi-Fi 6, en la banda de frecuencias de 6 GHz en favor de los ciudadanos. Este objetivo es fundamental para poder mejorar la conectividad Wi-Fi no solo en los hogares, empresas y entidades de gobierno, sino también en las zonas digitales de acceso gratuito para la población que se vienen desplegando en el Perú.

La DSA está completamente de acuerdo con el MTC en que la apertura de bandas de frecuencia de 6 GHz para Wi-Fi es el movimiento correcto para garantizar que esta tecnología inalámbrica ampliamente utilizada pueda ofrecer el rendimiento necesario para futuras aplicaciones y redes.

La posibilidad de acceso no licenciado al espectro de la banda de 6 GHz permite el despliegue de sistemas inalámbricos de área local de alta densidad (como lo es la tecnología Wi-Fi, comercialmente conocida como Wi-Fi 6), adopta nuevas y mejores condiciones para dispositivos y aplicaciones innovadoras, en coexistencia con los servicios fijos, fijos por satélite y móviles que operan actualmente en dicha banda. Wi-Fi 6 es la nueva generación de Wi-Fi, también conocido como 802.11ax, permite usar canales de 160 MHz de ancho de banda y tiene importantes ventajas como la posibilidad de soportar más clientes en ambientes densos, mayor eficiencia, flexibilidad, escalabilidad y seguridad en las redes.

³ Ver http://dynamicspectrumalliance.org/wp-content/uploads/2019/03/DSA_DB-Report_Final_03122019.pdf

Esta decisión va a impulsar la transición tecnológica hacia aplicaciones banda ancha de nueva generación. La DSA considera que dentro del ecosistema 5G se debe considerar el rol tan importante que desempeña el acceso al espectro no licenciado. En efecto, el uso libre del espectro y en particular en la banda de 6 GHz va a ser un habilitador fundamental del ecosistema 5G, tal como lo reconoce la FCC en su *5G Fast Plan*, en el que se indica que la FCC ha tomado acciones para que esté disponible más espectro para servicios 5G en bandas altas, bandas medias, bandas bajas y bandas con acceso no licenciado.⁴ De hecho, diversos países líderes en el impulso y despliegue de sistemas 5G han habilitado también la banda de 6 GHz para Wi-Fi 6E como son Estados Unidos⁵, la República de Corea⁶ y Chile⁷. Algunos países de la región 1 de la UIT, también han decidido habilitar el uso de la banda de 6 GHz para Wi-Fi 6E, tales como el Reino Unido⁸ y recientemente los Emiratos Árabes Unidos⁹.

Perú está dando un paso en la dirección correcta al permitir el acceso no licenciado a la banda de 6 GHz, sin embargo, la DSA y todos sus asociados consideran que para que Perú pueda beneficiarse plenamente de las posibilidades de esta banda, debería extender la nota P23 del Plan Nacional de Atribución de Frecuencias, para que no sólo se refiera a la parte baja de la banda sino para que se extienda también en el segmento de 6425 a 7125 MHz, es decir que habilite no sólo 500 MHz de espectro de uso libre, sino 1200 MHz.

Esta decisión permitirá que Perú pueda contar con el espectro necesario para el óptimo funcionamiento de las redes Wi-Fi de nueva generación, con tasas de transmisión de datos del orden de gigabits por segundo (Gbps), con disponibilidad de siete canales de 160 MHz (en vez de tres si se habilitan sólo 500 MHz) que permitirían flexibilidad y disponibilidad en sitios altamente congestionados, con capacidad para conectar a la red más dispositivos al mismo tiempo y a su vez con una mayor eficiencia energética y seguridad en las comunicaciones.¹⁰

Como se indica en el documento de consulta, la consideración de sólo 500 MHz para uso no licenciado en la propuesta inicial se hizo tomando en cuenta una posible identificación de la parte alta de la banda de 6 GHz para usos futuros de IMT durante la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de 2023 (CMR-23). Vale la pena destacar que la banda **no está bajo consideración para la región 2**, que es la región Américas. En efecto, el punto 1.2 de la agenda de la CMR sólo está estudiando este segmento para la región 1, y esto fue por la decisión propia de las mismas administraciones que participaron en la CMR-19, de manera que es poco probable que las mismas administraciones de las regiones 2 y 3 que decidieron no incluir estos estudios en

⁴ Ver <https://www.fcc.gov/5G>

⁵ Ver <https://www.federalregister.gov/documents/2020/05/26/2020-11236/unlicensed-use-of-the-6-ghz-band>

⁶ Ver https://www.msit.go.kr/web/msipContents/contentsView.do?cateId=_policycom2&artId=3140715

⁷ Ver <https://legislacion.vlex.cl/vid/diario-oficial-n-42-850686788>

⁸ Ver <https://www.ofcom.org.uk/consultations-and-statements/category-2/improving-spectrum-access-for-wi-fi>

⁹ Ver <https://www.tra.gov.ae/en/media-hub/press-releases/2020/12/28/the-telecommunications-regulatory-authority-tra-adds-additional-500-mhz-of-6-ghz-band-for-the-wi-fi-radio-frequency-spectrum.aspx>

¹⁰ Ver https://www.cisco.com/c/dam/global/es_mx/solutions/pdf/smc-wifi6-evolution-latam-white-paper.pdf

la agenda de la CMR-23 vayan a cambiar esta posición en el 2023. Incluso para la región 1 que está estudiando el segmento de 6425 a 7025 MHz, no hay ninguna certeza sobre la posible identificación de la banda para IMT, ya que, como se ha mencionado anteriormente, esta banda está siendo ampliamente utilizada por otras aplicaciones del servicio móvil, además de los usos del servicio fijo y el servicio fijo por satélite, eso será algo que sólo se sabrá al terminar la CMR-23.

En la agenda de la Conferencia en el mismo punto 1.2 sí se está estudiando a nivel global el segmento de 7025 a 7125 MHz, es decir que a lo sumo se armonizarían 100 MHz de espectro para IMT, en caso de que los estudios demuestren la viabilidad técnica.

Además, a nivel de región 2, es importante mencionar que Perú hace parte del grupo de países pioneros en la región Américas que está contemplando el uso no licenciado del espectro en la banda de 6 GHz, ya que aparte de Estados Unidos y Chile que han decidido habilitar el uso no licenciado de 1200 MHz en la banda, hay muchos países de la región que han hecho o tienen consultas públicas en curso sobre el futuro de la banda de 6 GHz, tales como Canadá, México, Costa Rica, Colombia, Brasil, Honduras y Argentina. De la lista anterior sólo Argentina está consultando sobre sólo la parte baja de la banda, los demás países en sus propuestas o consultas exploratorias están considerando toda la banda de 6 GHz. Al establecer el acceso no licenciado a la banda completa de 6 GHz, el MTC estaría alineado con las mejores prácticas internacionales y tendría la posibilidad de beneficiarse de economías de escala para los equipos de Wi-Fi 6E y otros dispositivos inalámbricos que están siendo desarrolladas para toda la banda de 6 GHz.

Según lo establece la propuesta de modificación de la nota P51A, en Perú se han identificado para su utilización para las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT) las bandas de 450 – 470 MHz, 698 – 960 MHz, 1 427- 1 518 MHz, 1 710-1 885 MHz, 2 300-2 400 MHz, 2 500-2690 MHz, 1 885-2 025 MHz, 2 110-2 200 MHz, 3 400–3 600 MHz, 3 300 – 3 400 MHz, 3 600 – 3 800 MHz y 24,25-27,5 GHz. Lo cual da un total de 282 MHz de espectro en bandas bajas (inferiores a 1 GHz), 1286 MHz de espectro en bandas medias (rangos de frecuencias por encima de 1 GHz hasta 6 GHz) y 3250 MHz en bandas altas (superiores a 6 GHz).

El MTC ha considerado que los operadores comerciales harán uso de la banda de frecuencias de 3.5 GHz (3.3 – 3.8 GHz) y 26 GHz (24.25 – 27.5 GHz), disponiendo como mínimo de un bloque continuo de 100 MHz luego del concurso, para seguir con la implementación de la tecnología 5G y que se basarán en el caso de uso eMBB para ofrecer un mayor ancho de banda de datos. Esta decisión que se detalla en el documento de consulta, libera espectro en bandas medias y altas para los operadores móviles en Perú y debería complementarse con suficiente espectro no licenciado para redes fijas WAS/WLAN en la banda de 6 GHz (5925-7125 MHz). Además como lo indica el MTC en el documento de consulta, referenciando el estudio de Deloitte, a diferencia de las generaciones anteriores de redes inalámbricas, las redes 5G y WiFi 6 pueden interactuar sin problemas entre sí -de hecho son complementarias para aplicaciones móviles y fijas- y pueden trabajar codo con codo para impulsar avances en telemedicina, ciudades inteligentes, o comercio.

El tiempo en el que se pone a disposición el espectro es fundamental en la gestión del espectro y en el éxito de las políticas públicas en el sector de las telecomunicaciones. La DSA elaboró un estudio sobre el valor económico del uso no licenciado del espectro en la banda de 6 GHz en Brasil¹¹ y encontró que valor económico acumulado entre 2021 y 2030 asociado con permitir el acceso no licenciado a 1200 MHz en la banda de 6 GHz asciende a 112.14 billones¹² de dólares en contribución al producto interno bruto, 30.03 billones de dólares en excedente al productor que es un beneficio para las empresas brasileras y 21.19 billones de dólares en excedente al consumidor que beneficia a la población brasilera. Lo más interesante no es sólo este resultado, que claramente es muy específico para el caso brasilero, sino que el estudio también muestra que no tomar acciones para abrir la banda en el corto plazo, sino por ejemplo esperar para hacerlo hasta en el año 2024, en el caso de Brasil conllevaría a que se deje de recibir esta contribución económica y tendría un costo de oportunidad que asciende a 16.94 billones de dólares.

Por eso, desde la DSA estamos convencidos que el MTC con la decisión de aprobar el uso libre de los 1200 MHz de la banda de 6 GHz estaría permitiendo que los peruanos se beneficiasen de Wi-Fi 6 en el muy corto plazo, sacando provecho de las economías de escala y de la disponibilidad de los equipos de Wi-Fi 6E. Al respecto vale la pena mencionar que el año pasado la FCC certificó el primer chip¹³ y punto de acceso¹⁴ de Wi-Fi 6E.

La habilitación de la banda de 6 GHz para Wi-Fi 6E maximizará las posibilidades de conectividad inalámbrica de banda ancha a bajo costo, protegiendo los servicios incumbentes que operan en la banda y sin limitar sus posibilidades de crecimiento a futuro.

La decisión de incluir el rango de frecuencia de 5925-7125 MHz en la nota P23 del PNAF, permite que Perú pueda contar con el espectro necesario para el óptimo funcionamiento de las redes Wi-Fi de nueva generación, atendiendo la demanda actual pero también los requerimientos futuros satisfaciendo **oportuna y adecuadamente** las necesidades de frecuencias.

Según CISCO, en su estudio *Visual Networking Index: Forecast and trends, 2017-2022*, se espera que el 71% del tráfico total de IP en el 2022 sea generado por servicios móviles e inalámbricos, que el tráfico de datos móviles para 2022 aumente hasta siete veces en un promedio de un 46% anual y que para ese mismo año los dispositivos móviles a nivel mundial crezcan de 8,6 mil millones a 12,3 mil millones, de los cuales más de 422 millones estarán habilitados y en capacidad para desarrollar 5G. Ese crecimiento de tráfico, número de usuarios y servicios también se manifiesta frente a las redes Wi-Fi. Efectivamente, el mismo estudio prevé que la descarga de tráfico de las redes celulares en redes WLAN/RLAN (*offload traffic*) va a pasar del 74% actual a

¹¹ Ver <http://dynamicspectrumalliance.org/wp-content/uploads/2020/11/1-DSA-Valor-Economico-Uso-Nao-Licenciado-6-GHz-Brasil-1.pdf>

¹² Esto según la definición del inglés en la que un billón es equivalente a mil millones

¹³ Ver FCC, “Grant of equipment authorization QDS-BRCM1095 ([link](#))”.

¹⁴ Ver <https://fccid.io/MSQ-RTAXJF00>

79% en 2022, es decir, las redes WLAN/RLAN van a transportar una muy buena parte del tráfico de las redes celulares de 5ta generación. Esto permitirá bajar los costos de despliegue de las redes para los operadores móviles (como ya se viene haciendo), así como incentivar la inversión de parte de nuevos proveedores de redes (como por ejemplo redes neutras, o compañías de cable, o empresas que deseen construir sus propias redes privadas para aplicaciones especializadas). Esto también bajará los costos para los consumidores y adicionalmente dará la posibilidad de desplegar redes rurales y en ambientes suburbanos con velocidades del orden de gigabits por segundo (Gbps) en regiones que hoy están desatendidas.

Además de esto, los usuarios, tanto en hogares como empresariales, cada vez requieren nuevas aplicaciones con altas capacidades de transmisión de datos del orden de Gbps, aplicaciones como realidad virtual y realidad aumentada (VR/AR), contenido interactivo, video de alta definición (4k y 8k) e inteligencia artificial. Estos requerimientos asociados al mayor consumo de video requieren redes adaptadas con mayores anchos de banda y espectro adicional para redes WAS/RLAN. En estos casos también, contar con 1200 MHz de espectro no licenciado en la banda de 6 GHz, en lugar de sólo 500 MHz, marcará una gran diferencia para los usuarios, ya que será posible usar más de tres canales de 160 MHz simultáneamente. Hay que tener en cuenta que el acceso a Wi-Fi es crucial no sólo en los hogares, sino también en ambientes corporativos, instalaciones industriales, fábricas, empresas y en sitios altamente concurridos tales como aeropuertos, estadios, centros comerciales o incluso, *hotspots* públicos.

La razón de este uso generalizado es porque Wi-Fi es una tecnología de acceso inalámbrico muy costo eficiente. Según Intel, los costos de licenciamiento de la propiedad intelectual necesaria para equipos celulares 5G es tres veces (3x) más que la de los chipsets Wi-Fi, y el costo entero de un modem celular 5G es cincuenta veces (50x) más el costo de un chipset Wi-Fi.¹⁵

Wi-Fi es un excelente ejemplo de los beneficios de economías de escala para los usuarios finales, que resultan de la armonización global en el uso del espectro. Esta disponibilidad de equipos habilita usos innovadores y de última tecnología. Así mismo, permite mejorar la conectividad en las redes Wi-Fi en hogares, empresas y sitios públicos que tanto lo necesitan como hospitales, bibliotecas, centros comunitarios, entre otros.

Con respecto a los casos de uso no licenciados en la banda de 6 GHz, a nivel internacional se han identificado tres tipos: (i) las aplicaciones de muy baja potencia (*Very Low Power – VLP*) que pueden operar en interiores o exteriores y que como su nombre lo indica operan a niveles de potencia muy bajos, principalmente consideradas para redes de área corporal y accesorios inalámbricos como gafas, controles u otros accesorios inalámbricos asociados al uso de realidad virtual o aumentada, (ii) las aplicaciones de baja potencia indoor (*Low Power Indoor - LPI*) que solo pueden operar en espacios cerrados y proveen excelentes desempeños para redes LAN y (iii)

¹⁵ Fuente: Eric McLaughlin, General Manager Wireless Solutions Group, Intel during the WBA Congress in Frankfurt in September/October 2019.

las aplicaciones de potencia estándar (*Standard Power – SP*) que pueden operar en exteriores e interiores.

La DSA respetuosamente se permite recomendar que en la propuesta planteada, no se adopte una implementación por fases, sino que se habiliten los tres casos de uso (VLP, LPI y SP) inmediatamente. Con respecto a las aplicaciones de potencia estándar usadas en exteriores la DSA apoya la propuesta de permitir que los puntos de acceso operen a niveles de potencia máxima PIRE de 36 dBm y los dispositivos de usuario a 30 dBm. Estas aplicaciones de potencia estándar requieren una base de datos automatizada u otro sistema de gestión del acceso para garantizar la protección a los enlaces fijos existentes. El MTC debería autorizar la implementación de un sistema de coordinación automática de frecuencias, conocido como AFC por sus siglas en inglés (*Automated Frequency Coordination*) considerando como referencia la decisión de la FCC para la banda de 6 GHz¹⁶. El MTC menciona que la implementación de un sistema AFC en primera instancia es complejo, la DSA considera que la implementación de sistemas de acceso dinámico al espectro no sería tan compleja como se podría pensar inicialmente y está dispuesta a acompañar al MTC en la evaluación de sistemas existentes. Sin embargo, si la decisión del Ministerio es que las aplicaciones de potencia estándar se habiliten en una segunda fase, la DSA solicita respetuosamente que las aplicaciones de VLP no se postpongan y se autorice su uso en la primera fase, junto con las aplicaciones de baja potencia en interiores.

Con respecto a los parámetros técnicos de operación propuestos la DSA considera que están alineados con las decisiones regulatorias tomadas por diferentes administraciones, son resultado de los numerosos estudios técnicos de convivencia adelantados en Estados Unidos¹⁷ y Europa¹⁸ para proteger a los usuarios actuales de la banda¹⁹, sin que se requieran procesos de migración o liberación de la banda, que generalmente son complejos, costosos y requieren varios años para implementarse.

Este último punto es muy importante: la habilitación de la banda de 6 GHz para sistemas WAS/WLAN como Wi-Fi 6E **maximizará el uso eficiente del espectro** y las posibilidades de conectividad inalámbrica de banda ancha a bajo costo, protegiendo los servicios incumbentes que operan en la banda y sin limitar sus posibilidades de crecimiento a futuro. El uso eficiente de la

¹⁶ Ver <https://docs.fcc.gov/public/attachments/FCC-20-51A1.pdf>

¹⁷ Ver <https://docs.fcc.gov/public/attachments/FCC-20-51A1.pdf>.

¹⁸ Ver “Sharing and compatibility studies related to Wireless Access Systems including Radio Local Area Networks (WAS/RLAN) in the frequency band 5925-6425 MHz” ([link](#)) and “Harmonised technical parameters for WAS/RLANs operating on a coexistence basis with appropriate mitigation techniques and/or operational compatibility/coexistence conditions, operating on the basis of a general authorization” ([link](#))

¹⁹ Ver “*RKF Engineering Services, Frequency Sharing for Radio Local Area Networks in the 6 GHz Band (Jan. 2018), attached to Letter from Paul Margie, Counsel, Apple Inc., Broadcom Corp., Facebook, Inc., Hewlett Packard Enterprise, and Microsoft, to Federal Communication Commission, GN Docket No. 17-183 (Jan. 26, 2018)*” ([link](#)). Este estudio simuló el impacto de miles de millones de dispositivos RLAN, operando bajo las reglas de operación permitidas en Estados Unidos en la banda U-NII-1 sobre las operaciones de los servicios incumbentes en la banda de 6 GHz, incluyendo las decenas de miles de enlaces fijos en ese país.

banda es evidente al permitir que los asignatarios de la banda que hacen uso del espectro hoy en día sigan operando y creciendo y **al mismo tiempo** permitiendo que millones de peruanos se beneficien de un mejor Wi-Fi.

El uso no licenciado de la banda de 6 GHz permitiría también que diversas empresas que proveen acceso a Internet Inalámbrico en Perú, especialmente en zonas rurales o semiurbanas, y que son tan relevantes en múltiples localidades, puedan mejorar su oferta de acceso a Internet fijo de banda ancha, puesto que a la fecha, como se indica en el documento de consulta, se evidencia una brecha de cobertura del servicio de internet fijo, ya que el 96.2% de los centros poblados, donde reside el 29.7% de la población total no cuenta con cobertura del servicio de internet fijo. El espectro adicional en la banda de 6 GHz les permitirá a estas pequeñas y medianas empresas peruanas ofrecer mejor servicio a los usuarios. El acceso no licenciado en esta banda podría ayudar a reducir el cuello de botella para el acceso fijo inalámbrico en determinados lugares, ya que no conllevaría contraprestaciones asociadas al uso del espectro, haciéndolo más asequible y abierto.

El año que acaba de terminar ha dejado en evidencia que el acceso a internet es crucial para una verdadera inclusión. Durante la pandemia, el acceso a Wi-Fi ha sido fundamental para la productividad laboral, la educación y las relaciones interpersonales. La flexibilidad y los beneficios que ofrece Wi-Fi a las economías digitales han demostrado proporcionar beneficios esenciales durante la pandemia de COVID-19.²⁰ Facilitar el acceso a Internet a través de redes Wi-Fi es un paso en la dirección correcta para tener mejor conectividad de banda ancha en Perú.

El documento de consulta, el MTC recalca la falta de cobertura y acceso a Internet en diversas zonas del país y los impactos negativos para su población, ya que, tanto la población como las instituciones públicas no pondrán desarrollar con satisfacción sus actividades educativas, sociales y económica, y para acceder al servicio de internet, tendrían que desplazarse o viajar a otro lugar con cobertura, gastando tiempo y dinero. En ese sentido, se indica que resulta necesario la implementación de nuevas infraestructuras que lleven cobertura de internet en los mencionados centros poblados, a fin de que permita la reducción de dichas brechas existentes. En este sentido Wi-Fi, combinada con otras tecnologías como satelitales, móviles o fijas, es ideal para masificar el acceso a Internet y se tiene evidencia de múltiples proyectos desarrollados en la región que han resultado eficientes y sostenibles.²¹

Finalmente, como se ha indicado anteriormente, Wi-Fi 6 hace parte del ecosistema 5G y según los estudios de Cisco la descarga de tráfico de las redes celulares en redes WLAN/RLAN (*offload traffic*) va a pasar del 74% actual a 79% en 2022. No habría ninguna razón para pensar que después de permitir el acceso no licenciado a la banda de 6 GHz, el cual vale la pena recordar, no afectaría la operación de los servicios que actualmente operan en la banda, ni requeriría procesos de

²⁰ Covid-19 and the economic value of Wi-Fi. Katz, Jung and Callorda, December 2020.

²¹ Ver por ejemplo Nichole Rostad, “Viasat and Facebook team up to help to connect Mexico”, Viasat, ([link](#)) o el proyecto de Facebook “Express Wi-Fi by Facebook” ([link](#)).

migración para los usuarios incumbentes, se vaya a requerir una “limpieza” de la banda a futuro. Al contrario, la decisión de permitir el acceso no licenciado a 1200 MHz de espectro en la banda de 6 GHz constataría la visión de largo plazo del MTC, dejando las bases para la adopción temprana de Wi-Fi 7²² en Perú. En efecto, en el proceso de estandarización de la próxima generación del estándar de la familia IEEE 802.11, el 802.11be también conocido como Wi-Fi 7, se tiene previsto el borrador inicial (0.1) quede definido en el primer semestre del 2021, con el lanzamiento de los procesos de certificación a finales de 2023, incluyendo canales de hasta 320 MHz de ancho de banda para conexiones Wi-Fi y otras funcionalidades.

En conclusión, en estos momentos, Perú tiene la oportunidad de habilitar el uso no licenciado de toda la banda de 6 GHz (5925-7125 MHz), tomando una decisión alineada con las mejores prácticas internacionales, permitiéndole a sus ciudadanos gozar de los beneficios y economías de escala de Wi-Fi 6E inmediatamente y así mismo, dejar de una vez las bases para una evolución tecnológica al Wi-Fi 7 y numerosos casos de uso innovadores que llevarán a una mejor conectividad y un mejor servicio para todos.

²² Wi-Fi Alliance, “Capacity, efficiency, and performance for advanced connectivity”. Ver <https://www.wi-fi.org/discover-wi-fi/wi-fi-certified-6>