Quito, 04 de noviembre del 2026

Señores
Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones (ARCOTEL)
Presentes .-

Asunto: Comentarios sobre la consulta pública de Arcotel sobre la modificación propuesta de la norma técnica para espectro sin licencia y espectro para uso específico en bandas sin licencia

De mi consideración,

Con un cordial saludo, en mí calidad de Gerente y Representante Legal de Huawei Technologies Ecuador Cía. Ltda. (Huawei Ecuador), me dirijo a ustedes agradeciendo en primer lugar a ARCOTEL la oportunidad de comentar los cambios propuestos a la norma técnica de espectro de uso libre en Resolución Nro. ARCOTEL-2018-0661, según consulta pública iniciada el 21 de octubre del 2026.

Huawei Ecuador, es parte del grupo Huawei Technologies, empresa líder mundial de equipos de infraestructura para la industria de las telecomunicaciones, además de equipos y servicios en general relacionados con las tecnologías de la información y la comunicación, liderazgo que se ha demostrado en nuestro trabajo en el Ecuador por más de 24 años ininterrumpidos.

Huawei considera técnicamente adecuada la asignación de la banda 5925-6425 MHz a RLAN con EIRP de 14 dBm en ambientes interiores y exteriores, y a RLAN con EIRP de 30 dBm solo en ambientes interiores. No obstante, no consideramos adecuado la propuesta de ampliar la asignación al bloque 6425-7125 MHz. Consideramos que esta ampliación no es técnicamente adecuada, considerando las necesidades de espectro para RLAN en Ecuador. También creemos que conlleva un alto costo de oportunidad que supera los beneficios. La política adecuada para la banda sería una asignación equilibrada: 5925-6425 MHz para el uso de RLAN y 6425-7125 MHz para IMT.

Conforme consta en la página web de ARCOTEL y a su vez de conformidad con el Reglamento de Consultas Públicas aprobado con Resolución Nro. 003-03-ARCOTEL-2015 de 28 de mayo de 2015, en el que se invitó a empresas como Huawei a remitir las observaciones y comentarios respecto a la "sobre la modificación propuesta de la norma técnica para espectro sin licencia y espectro para uso específico en bandas sin licencia", adjunto a la presente nos permitimos remitir la información detallada con nuestro criterio técnico en la hoja de texto respectiva, como así nos permitimos profundizar en dichos comentarios en el presente documento. A continuación, detallamos los siguientes puntos a considerar:

1) Necesidades de espectro para RLAN en Ecuador

Huawei considera que existe suficiente espectro dedicado a RLAN en Ecuador. Las bandas de 2,4-2,483 GHz y 5,15-5,85 GHz están disponibles para RLAN en Ecuador hoy en día, y el bloque 5925-6425 MHz (menor 6 GHz) agregará un impulso significativo. Estas bandas brindan una amplia capacidad

para el uso de Wi-Fi prevalente en Ecuador, que es la banda ancha doméstica.

Desde una perspectiva técnica, el factor principal para lograr un alto rendimiento en una red Wi-Fi es el tamaño del canal. Tanto la banda de 5GHz como la de L6GHz pueden alojar canales de 80 MHz y 160 MHz. Otro factor clave del rendimiento son las múltiples antenas tanto en el AP como en el STA, lo que permite flujos separados y multiplica la tasa de referencia. Por ejemplo, un canal de 80 MHz, un flujo, MCS9 permite 433 Mbps en la capa física, lo que generalmente resulta en 300 Mbps en la capa MAC.

Esta capacidad del sistema puede compararse con los requerimientos de velocidad en Ecuador. La velocidad media de banda ancha en los hogares de Ecuador es de alrededor de 210 Mbps, como lo indica ARCOTEL con referencia a los datos de Ookla. Las asignaciones de Wi-Fi existentes permiten atender suficientemente esta velocidad de banda ancha. Teniendo en cuenta el crecimiento futuro de la demanda, la incorporación de L6GHz proporcionaría un espectro adicional de 500 MHz, más que suficiente para el crecimiento futuro. Por lo tanto, en nuestra opinión, no existe justificación por parte de la demanda para reservar 1200 MHz, la totalidad de los 6 GHz, para el uso de Wi-Fi.

Además, el rendimiento de Wi-Fi depende no solo de la disponibilidad del espectro, sino también de las capacidades del punto de acceso y del dispositivo, la configuración de la red, las interferencias y la capacidad de la conexión de banda ancha fija subyacente. Asignar más espectro a la red Wi-Fi no garantiza, por sí solo, una mejora proporcional en la experiencia del usuario.

De hecho, los 2,4 GHz, 5 GHz y 6 GHz inferiores son suficientes incluso en los escenarios más exigentes. Un estudio de COMTEL, en Italia, ha evaluado la capacidad de Wi-Fi en estas tres bandas en un escenario residencial denso. El estudio muestra que es posible lograr rendimientos superiores a 1 Gbps utilizando las bandas de 2,4/5/L6 GHz, incluso en escenarios con alta interferencia y gran cantidad de dispositivos.[1]

2) La importancia de U6GHz para el 5G avanzado y el 6G

La banda superior de 6GHz será la siguiente banda clave para los servicios móviles. Ampliará la capacidad de las bandas medias, como la de 3,5 GHz o 2,6 GHz, y se utilizará para 5G avanzado y 6G.

Las características técnicas hacen que la banda de 6 GHz sea especialmente atractiva para el despliegue de redes móviles celulares:

- 6 GHz permite una cobertura de celdas similar a la de la banda de 3,5 GHz. Aunque las pérdidas de propagación son mayores en 6 GHz (6 dB adicionales frente a los 3,5 GHz), las estaciones base las compensan con antenas de mayor ganancia. Las antenas de 6 GHz con MIMO masivo tienen más de 1000 elementos, lo que permite patrones de radiación de haz de antena muy estrechos con mayor ganancia. Lograr una cobertura de celdas comparable a 3,5 GHz es especialmente importante para los operadores móviles, ya que podrán reutilizar los sitios existentes y no tendrán que desplegar nuevos sitios.

[1] https://www.comtelitalia.it/docs/archive/2024/08/2024-08-13-Comtel-Wi-Fi-indoor-connectivity-test-Lazise-March-2024-Summary-Slides.pdf

- Por otro lado, la banda superior de 6GHz tiene un ancha de banda de 700MHz. Este ancho de banda permitiría asignar 200 MHz o más por portadora en Ecuador y, en escenarios típicos de cobertura, alcanzar una velocidad máxima de hasta 10 Gbps, comparable a una conexión de fibra óptica. Esto ha sido validado en más de 20 sitios de pruebas de campo en todo el mundo.

Huawei estima que se utilizará la banda de 6 GHz para satisfacer la demanda de capacidad adicional en las redes móviles. Según el informe de movilidad de Ericsson[2] publicado este año, el crecimiento del tráfico de datos de redes móviles sigue superando las expectativas, con un aumento del 22% entre el primer trimestre de 2025 y el primer trimestre de 2026. La previsión de Ericsson es que el tráfico global de datos móviles crecerá en un factor de alrededor de 2.2 para alcanzar los 328 EB mensuales en 2031. Los datos de la GSMA predicen que para 2030 en Latinoamérica el consumo de datos móviles se triplicará y que el 5G representará casi el 60% del total de conexiones móviles, lo que requiere 2 GHz de espectro de banda media en promedio[3]. La banda de 6425-7125 MHz es clave para alcanzar ese objetivo.

A corto plazo, el caso de uso más probable será el crecimiento y la mejora de la banda ancha fija inalámbrica, seguido del crecimiento del tráfico de vídeo de alta definición y las aplicaciones de realidad extendida. A largo plazo, esperamos casos de uso relacionados con la IA, como robots y vehículos autónomos. Es importante destacar que todos estos escenarios requieren cobertura continua, no solo zonas Wi-Fi o interiores.

Desde el punto de vista tecnológico, recordamos que el 6G se está estandarizando en la UIT y en el 3GPP. Los requisitos que la UIT está definiendo para IMT-2030 requerirán más espectro[4]. El 3GPP ya está trabajando en la primera fase del 6G y recientemente completó el informe con los escenarios y requerimientos de radio. El objetivo de su primera publicación de las especificaciones del 6G es para finales de 2028, lo que está en línea con el cronograma de la UIT. El 3GPP ya ha acordado que el 6G soportará un ancho de canal de hasta 400 MHz en bandas medias (como 6425-7125 MHz).[5]

Dicho esto, no creemos que la banda alta de 6 GHz sea solo para 6G. La tecnología a implementar en la banda depende de cuándo se ponga en uso la banda en cada país. Hoy en día, el ecosistema se está desarrollando para el 5G avanzado.

El ecosistema móvil está listo, el servicio comercial ya ha comenzado

Huawei cuenta con una cartera de modelos de estaciones base que está disponible para su implementación en 2026. Nuestros modelos incluyen una antena activa con 256 transmisores/receptores y más de 1500 dipolos, y un modelo de despliegue en interiores. Actualmente, los terminales CPE, por ejemplo, terminales de acceso fijo de banda ancha a través de la red móvil inalámbrico ya están disponibles comercialmente. Esperamos que el primer smartphone

---

[2] Ericsson Mobility Report, https://www.ericsson.com/en/reports-and-papers/mobility-report

[3] https://www.gsma.com/connectivity-for-good/spectrum/6-ghz-to-dominate-mobile-capacity-planning/

[4] DRAFT NEW REPORT ITU-R M.[IMT-2030.TECH PERF REQ] Minimum requirements related to technical performance for IMT-2030 radio interface(s)

[5] 3GPP TR 38.914, Study on 6G Scenarios and Requirements;

comercial esté disponible el próximo año.

Ya existen redes comerciales en funcionamiento. En los Emiratos Árabes Unidos, e& (Etisalat) lanzó una red comercial de U6GHz que utiliza 350 MHz de espectro y 256 TRX MIMO masivo, con velocidades máximas de enlace descendente de hasta 10 Gbps. También en los Emiratos Árabes Unidos, el operador du (Emirates Integrated Telecommunications Company) anunció la conectividad U6GHz de extremo a extremo en su red 5G+ activa utilizando un CPE disponible en el mercado, ampliando la tecnología hacia aplicaciones inalámbricas fijas y de banda ancha orientadas al cliente.

En Hong Kong, CMHK completó el despliegue y las pruebas de la red U6GHz en su tienda insignia Mong Kok, informando de velocidades de descarga superiores a 3 Gbps mediante la agregación de espectro. En Macao, CTM introdujo una zona de experiencia U6GHz en MGM COTAI, mientras que Telecom China instaló una estación base de demostración y comenzó las pruebas de campo.

Es importante destacar que los operadores móviles de todo el mundo esperan con interés la designación para el uso de las bandas celulares móviles. Con motivo del Congreso Mundial de Móviles en Shanghái en junio de este año, la GSMA, junto con más de 60 participantes del ecosistema móvil, emitió una declaración conjunta en apoyo al uso de la banda alta de 6 GHz para IMT.[6]

3) Armonización normativa global

La figura siguiente muestra el estado de la banda 6425-7125 MHz en el Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT después de la CMR-23.

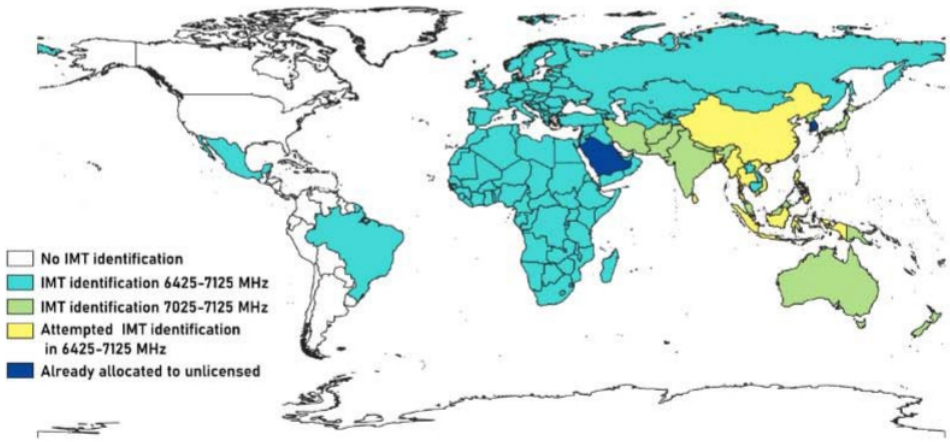


Figura 1: Identificaciones e interés de IMT en la banda de 6425-7125 MHz durante la CMR-23

Desde 2023, hemos visto avances regulatorios significativos hacia la introducción del servicio celular móvil en la banda superior de 6GHz. Ya hemos mencionado anteriormente que Hong Kong y los Emiratos Árabes Unidos ya han expedido licencias y cuentan con redes operativas. Rusia, la China y la India, así como muchos países africanos y árabes, han identificado la banda de IMT en sus tablas nacionales de asignación de frecuencias. En Europa, la Comisión ha emitido su dictamen formal sobre la banda y la CEPT está trabajando en la regulación. A continuación se enumeran las acciones

[6] https://www.linkedin.com/feed/update/urn:li:activity:7475878488034586624/

regulatorias más importantes:

- China identificó la banda de 6425-7125 MHz para IMT en la tabla nacional de asignación de frecuencias en julio de 2023, con licencias de prueba emitidas para esta banda en noviembre de 2023.[7]
- India: El gobierno indio dio a conocer la hoja de ruta del espectro en 2025, con una estrategia de 10 años que incluye la banda alta de 6 GHz. La banda será considerada en una subasta futura. Es importante recordar que la India se opuso a IMT en la banda de la CMR-23.
- Indonesia, Tailandia, Camboya, Sri Lanka: la parte superior de la banda de 6 GHz está incluida en los mapas de ruta del espectro nacional. Estos países elevarán la identificación de IMT en la WRC-27.
- Australia: Consulta pública sobre el uso de la banda de 6 GHz, con una propuesta para uso celular móvil en áreas urbanas y semiurbanas.[8]
- La Comisión Europea, a través de su grupo consultivo RSPG[9], ha emitido una Opinión en la que concluye que los 6585-7125 MHz serán dedicados en la Unión Europea al servicio celular móvil. La Comisión ha encargado a la CEPT el desarrollo de las condiciones técnicas, como preludio a una Decisión de la Comisión que será vinculante para los países miembros.[10]
- Varios países de las regiones 1 y 3 han incluido la banda, con la identificación IMT, en sus tablas nacionales de asignación de frecuencias, por ejemplo, Rusia, Uzbekistán, Nigeria y Sudáfrica

A la vista de lo anterior, esperamos que la CMR-27 dé un paso más hacia la armonización global. Huawei espera que los países asiáticos mencionados propongan una identificación nacional para el IMT en el Reglamento de Radiocomunicaciones. Estos países tienen una población muy numerosa, por lo que la armonización de la IMT abarcará más del 80 % de la población mundial.

Región CITEL

No estamos de acuerdo con ARCOTEL en que en la región CITEL se adopte generalmente el uso sin licencia para la banda de 6GHz. Hemos sido testigos de consultas abiertas y de interés en la IMT en países de la región.

Como se señaló anteriormente, Brasil y México han identificado U6GHz para IMT. Brasil es un caso interesante: ANATEL asignó la totalidad de la banda 5925-7125 MHz para el uso de RLAN en 2021. Sin embargo, cambió su política en 2023 e identificó U6GHz para IMT en la CMR-23. Desde entonces, ANATEL ha revocado el acceso RLAN a U6GHz e iniciado el proceso hacia una subasta de la banda para IMT en 2028.

---

[7] https://www.itu.int/en/ITU-R/seminars/ntfa/ntfa-r3-ws

[8] https://www.acma.gov.au/sites/default/files/2024-06/future_use_of_the_upper_6_ghz_band_options_paper.pdf

[9] Radio Spectrum Policy Group

[10] https://radio-spectrum-policy-group.ec.europa.eu/opinions-and-reports_en

Chile también revocó la decisión inicial de asignar toda la banda 5925-7125 MHz a RLAN, reduciéndola a 5925-6425 MHz. Panamá ha realizado recientemente consultas sobre la asignación de L6GHz para RLAN e indicó que en el futuro realizará consultas sobre el uso de U6GHz por RLAN o IMT. Muchos otros países están esperando la evolución de la situación antes de tomar una decisión sobre una u otra asignación.[11]

4) Características operativas

ARCOTEL señala acertadamente las características de propagación de la banda de 6 GHz. En el espacio libre, la diferencia en las pérdidas de propagación entre las bandas de 3,5 GHz y 6 GHz es de alrededor de 6 dB. ARCOTEL concluye que esto generará implementaciones adicionales de celdas pequeñas para mantener la cobertura. ARCOTEL también indica que la propagación de exterior a interior sufrirá una atenuación severa y concluye que el IMT tendría un desempeño deficiente para brindar cobertura en interiores. ARCOTEL sugiere que esto podría aprovecharse para facilitar el uso compartido: Wi-Fi podría desplegarse en interiores y IMT proporcionar cobertura en exteriores.

Discrepamos de esta valoración y de las conclusiones en varios aspectos. Un objetivo clave de diseño para IMT en 6GHz es lograr una cobertura similar a la de la banda de 3,5 GHz. Los operadores móviles han expresado claramente que su interés en la banda depende de la reutilización de los sitios (estaciones Base) existentes en 3,5GHz. Una banda que requiere implementar sitios adicionales o celdas pequeñas tiene un valor limitado, ya que el costo de adquisición y puesta en servicio de sitios nuevos no es aceptable para los operadores. Las bandas de ondas milimétricas (26GHz) sufren este problema y su despliegue ha sido muy limitado hasta ahora.

Con el fin de lograr el objetivo de diseño anterior, los proveedores y 3GPP, el organismo de normalización de IMT, están implementando una serie de técnicas para superar las pérdidas de propagación adicionales. El salto de frecuencia con respecto a los 3,5 GHz permite aumentar significativamente el número de elementos de la antena activa, manteniendo un tamaño físico similar. Huawei ha desarrollado la arquitectura Extremely Large Antenna Array (ELAA) para 6 GHz, que admite más de 1500 elementos de antena (en comparación con 192 en 3,5 GHz). Esto proporciona una mejora en la ganancia de la antena de alrededor de 8 dB. Las especificaciones del 3GPP introducen mejoras en las capacidades de los terminales, como alta potencia (29 dBm) y 8RX, y otras mejoras en el algoritmo UL. Todas estas mejoras en conjunto compensan alrededor de 13 dB de pérdidas adicionales en comparación con los 3,5 GHz.

Por otra parte, la valoración de ARCOTEL sobre la cobertura en interiores no es correcta a nuestro juicio. El informe técnico presenta una tabla con pérdidas de penetración a 6,515GHz para diferentes materiales de construcción. Los valores en dB son altos, lo que sugiere que la propagación a través de las paredes es excepcionalmente mala en esta frecuencia. Sin embargo, la realidad es que las pérdidas de penetración a 6 GHz son levemente peores que a 3,5 GHz para la mayoría de los materiales, como se puede observar en los modelos de 3GPP TR 38,901 sección 7,4.3.

[11] https://www.diariooficial.interior.gob.cl/publicaciones/2022/09/14/43353/01/2187086.pdf

Huawei, proveedores y operadores móviles han realizado varias pruebas específicamente para comparar el rendimiento en 3.5 GHz y 6 GHz, tanto en exteriores como en interiores. A continuación, algunos ejemplos:

- Deutsche Telekom realizó una prueba en 2023 para evaluar si el despliegue de una estación base macro IMT en el rango superior de 6 GHz es capaz de ofrecer una cobertura comparable a los despliegues en la banda de 3 GHz. Los resultados obtenidos confirman estos supuestos. En particular, con respecto a la cobertura en interiores, las velocidades de DL y UL medios de todos los puntos probados en la central fueron de 536 Mbit/s y 26 Mbit/s. La pérdida de penetración en ventanas de vidrio fue de unos 25 dB. En el punto más profundo del interior de la central (58 m hasta la ventana), la velocidad de DL y UL fue de 519 Mbit/s y 19 Mbit/s.[12]

- Nokia y Telia llevaron a cabo un ensayo que también comparó 6 GHz y 3,6 GHz en varios escenarios. Los resultados muestran que una estación base macro de exterior que utiliza la banda superior de 6 GHz puede servir de forma fiable a usuarios móviles de interior hasta 100 metros de distancia. Si bien la velocidad promedio fue ligeramente inferior al de la banda de 3,6 GHz debido a las diferentes características de propagación de las dos bandas, la banda de 6 GHz aún alcanzó velocidades de downlink (DL) máximos de hasta 0,70 Gbps en interiores, junto con un buen rendimiento de uplink (UL).[13]

- Huawei ha realizado varias pruebas para comparar el rendimiento. En la siguiente figura se muestran los resultados de las mediciones realizadas en España con Vodafone:

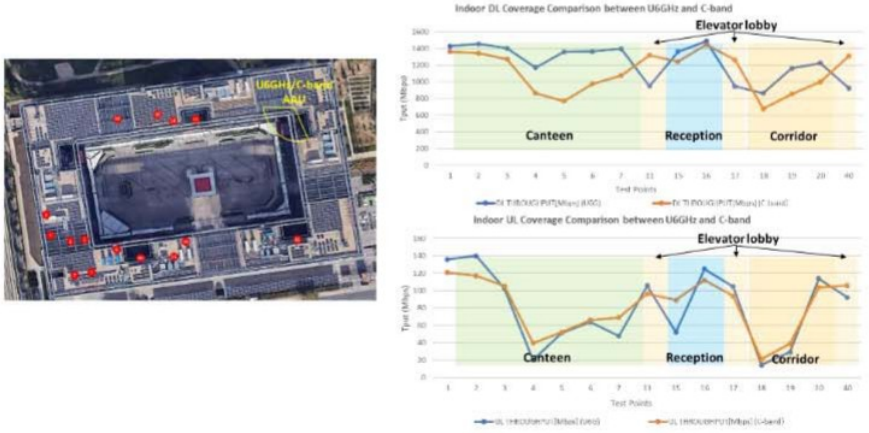


Figura 2: Comparación del rendimiento UL y DL en 3,5 GHz y 6 GHz en escenarios de interior

- El estudio The Golden de la banda de 6GHz[14] de los Emiratos Árabes Unidos ofrece un ejemplo de ingeniería relevante. De acuerdo con sus supuestos específicos de modelización, el estudio encontró que U6GHz podría alcanzar una cobertura comparable a 3,5 GHz, cuando se utilizan

[12] https://cept.org/documents/ecc-pt1/77054/ecc-pt1-23-104_deutsche-telekom-wi-pt1_50-outdoor-to-indoor-6ghz-coverage-%E2%80%93-trial-results

[13] https://www.nokia.com/asset/214700/

[14] https://www.eand.ae/content/dam/eand/assets/docs/general/u6ghz-whitepaper-report.pdf

configuraciones MIMO masivas avanzadas de 256 TRX. El estudio también estimó aproximadamente 1.5 veces la eficiencia espectral y alrededor de tres veces la capacidad de celda al comparar 200 MHz de U6GHz con una portadora de banda C de 100 MHz. Estos resultados ilustran cómo el ancho de banda contiguo y las tecnologías de antenas avanzadas pueden ayudar a abordar las diferencias de propagación y, al mismo tiempo, ofrecer ganancias de capacidad sustanciales.

En resumen, la evidencia teórica y de campo indica que el rendimiento de la IMT en U6G es comparable al de la IMT en 3.5 GHz, tanto en escenarios exteriores como interiores.

Por último, ARCOTEL sugiere que la supuesta escasa penetración de IMT en interiores podría aprovecharse en el futuro para permitir IMT en exteriores y Wi-Fi en interiores, en la misma banda de frecuencia. El uso compartido de canales comunes ha sido objeto de exhaustivos estudios teóricos en la CEPT. Estos estudios se recogen en su totalidad en el Informe 366 del CCE y se resumen en el Informe 94 de la CEPT. En este informe se indica: *"Específicamente, los estudios indicaron que las estaciones Base macro de WBB ECS a plena potencia tienen un impacto negativo en la disponibilidad del espectro WAS/RLAN y que, dependiendo de la densidad y carga de las estaciones Base de WBB ECS, la mayoría (hasta el 90 % según algunos estudios) de las ubicaciones interiores podrían dejar de estar disponibles para el uso de WAS/RLAN. Esto se debe a que el mecanismo WAS/RLAN "escuchar antes de hablar" se activa cuando los niveles de señal del ECS WBB exceden el EDT relevante. Incluso cuando las señales de ECS WBB están por debajo del EDT, los estudios indican que el rendimiento de WAS/RLAN puede reducirse significativamente debido a la degradación de SINR causada por la interferencia causada por ECS WBB".*

ANATEL, de Brasil, también ha estudiado el escenario de coexistencia de canales conjuntos entre IMT y Wi-Fi en un ensayo de campo[15]. Los resultados muestran que la operación de co-canales conlleva una degradación significativa del rendimiento de ambos sistemas. En resumen, el funcionamiento de IMT en exteriores y de Wi-Fi en interiores en las mismas frecuencias y en la misma ubicación provocará una degradación en el rendimiento de ambos sistemas que es poco probable que sea aceptable para los usuarios.

5) Coexistencia con Servicios Existentes

La coexistencia entre la IMT en U6GHz y los servicios tradicionales, incluidos los servicios fijos y los servicios fijos por satélite, se ha estudiado ampliamente en la UIT-R. Estos estudios han generado condiciones técnicas, métodos de coordinación y enfoques de mitigación para proteger los servicios existentes y, al mismo tiempo, permitir el despliegue de IMT.

Protección de los enlaces Tierra-espacio de FSS

La Resolución 220 (CMR-23) establece requisitos reglamentarios para proteger las operaciones de los SFS tierra-espacio. Los requerimientos se basan en una máscara EIRP esperada para las estaciones

[15] https://sei.anatel.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md_pesq_documento_consulta_externa.php?md_pesq_parametros=8-74Kn1tDR89f1Q7RjX8EYU46IzCFD26Q9Xx5QNDbqa0JIXrlEGULvI0eu-8vsDv7pi5iUVv4ex2J33NYh-S9vRkwLXOqG5IOwUK6AsHXW6Y42dR0aUyBb9WF8CP4By4

base IMT. La máscara establece límites en la PIRE esperada de la estación base en función del ángulo de elevación. El 3GPP incorporó el requerimiento regulatorio de la Res 220 en sus especificaciones técnicas en 2025, en forma de requerimientos técnicos y pruebas de conformidad asociadas. Estos se pueden encontrar en 3GPP TS 38,104 y TS 38,141-2. La implementación de la máscara EIRP esperada en cada estación base de IMT garantiza que los enlaces tierra-espacio del FSS no sufran interferencias. incluso en presencia de miles de estaciones base de IMT en el espacio satelital.

Coordinación con el Servicio Fijo

Informe ITU-R **M.2560** proporciona una guía útil para la coordinación de IMT con enlaces FS. En esencia, la protección de las estaciones en el FS frente a las estaciones base de IMT que operan en la misma área geográfica requiere la definición de áreas de coordinación alrededor de un receptor de FS donde no se puede desplegar la estación base de IMT. El informe M.2560 proporciona una metodología para calcular estas áreas.

El Informe M.2560 también presenta enfoques para mejorar la coordinación:

- Separación geográfica. Esto puede basarse en áreas de coordinación precisas en torno a cada receptor de servicios financieros, de acuerdo con la metodología del Informe. Como alternativa, podrían reservarse amplias zonas geográficas para cada sistema, normalmente zonas rurales para el SM y zonas urbanas/suburbanas para el IMT.

- Separación de frecuencias. El FS utiliza la banda U6G de acuerdo con los planes de canales de la Recomendación ITU-R F.384-11, normalmente con canales de **40MHz o 20MHz de ancho**. Si un enlace FS utiliza un canal o un subconjunto de canales, la restauración de la banda está disponible para el uso de IMT dentro del área de coordinación protegida del receptor.

- Separación angular. Los sistemas FS e IMT que operan en esta banda utilizan antenas con anchos de haz estrechos y alta ganancia. Esto mejora el aislamiento entre los sistemas, incluso en ubicaciones geográficas cercanas.

ARCOTEL indica 192 enlaces FS en la banda 6425-7125 MHz. El número es lo suficientemente bajo como para considerar un enfoque de coordinación caso por caso, que podría simplificarse para los enlaces ubicados en áreas rurales.

Protección de otros servicios preexistentes

La UIT-R también ha elaborado directrices de coordinación para las estaciones espacio-tierra FSS, las estaciones de radioastronomía y las estaciones de investigación del espacio profundo:

- Reporte **RA.2567** Métodos para determinar el área de coordinación en torno a las estaciones de servicio de radioastronomía existentes de las estaciones IMT en la banda de frecuencias 6 650 6 675,2 MHz

- Reporte **M.2561** Coordinación entre las estaciones del servicio de investigación espacial (espacio profundo) que operan en la banda 7 145-7 190 MHz y las estaciones IMT que operan en la banda 6 425 7 125 MHz

- Proyecto de nueva Recomendación UIT-R M. [FSS DL-IMT] – Métodos para la determinación del área de coordinación en torno a una estación terrena no GSO en la banda de frecuencias 6 700-7 075 MHz desde una estación base IMT. Este nuevo borrador de Rec. fue finalizado por el WP 5D en febrero y presentado al SG5 para su aprobación final en su reunión de diciembre de 2026 (Documento 5/ 115)

Conclusiones

En conclusión, los riesgos de coexistencia pueden evaluarse y gestionarse a través de métodos de ingeniería establecidos, requisitos técnicos y coordinación normativa. Cabe destacar que las redes IMT con licencia ofrecen un mayor control sobre las fuentes de interferencia, ya que los despliegues son operados por licenciatarios identificables y las estaciones base deben cumplir con parámetros técnicos regulados. Por el contrario, muchos usuarios independientes implementan Wi-Fi y otros dispositivos sin licencia, lo que dificulta la coordinación y el control de sus ubicaciones, características de transmisión e interferencia agregada.

6) Beneficios socioeconómicos de la banda de 6 GHz

El análisis de GSMA Intelligence para 2026 sobre la economía móvil en América Latina[16] indica que las tecnologías y servicios móviles generaron un valor económico de 600 mil millones de dólares (8.6% del PIB de la región), respaldaron casi 3 millones de empleos y contribuyeron con 50 mil millones de dólares en ingresos públicos en 2025.

Otro estudio más reciente[17] de la GSMA se centra en las opciones de política solo para el U6GHz, considerando nuevamente tres escenarios: asignación a Wi-Fi sin licencia (Wi-Fi), asignación a Wi-Fi con licencia (IMT) y uso compartido (Wi-Fi en interiores, IMT al aire libre con restricciones de energía). El estudio evalúa el valor económico, como proporción del PIB en 2035, en varios países, entre ellos Chile. En todos los países estudiados, el mayor beneficio económico en todos los países corresponde al escenario 1, donde se asignan los 6 GHz superiores para el uso de macroceldas con licencia de plena potencia. Le sigue el escenario 3, que permite el uso compartido a través de niveles de potencia de IMT más bajos, y luego el escenario 2 (asignar la banda para uso sin licencia). Los beneficios del escenario 1 son de 3 a 20 veces mayores que los del escenario 2 en todos los países.

7) Espectro futuro para IMT

ARCOTEL señala la WRC-27 AI 1,7, que contemplará la identificación para IMT en las bandas de 4400 - 4800 MHz (no en la Región 2), 7125-8400 MHz y 14,8-15,35 GHz. No obstante, creemos que es improbable que la armonización para la IMT en 7GHz sea tan generalizada como en U6GHz y que se extienda a la totalidad de los 7125-8400 MHz. Vemos una alta probabilidad de armonización global en 7125-7250 MHz.

[16] https://www.gsma.com/solutions-and-impact/connectivity-for-good/mobile-economy/latam/

[17] https://www.gsma.com/connectivity-for-good/spectrum/gsma_resources/6-ghz-in-latin-america/

Una dificultad con la banda 7125-8400 MHz en Ecuador es el uso del servicio fijo. Según el informe técnico de ARCOTEL, en la banda de 7GHz habría más de 5000 enlaces activos en el país. El número de enlaces en la banda U6GHz sería 192. Por lo tanto, la coordinación de IMT con FS será significativamente más compleja en la banda de 7GHz que en U6G.

Perder los 6 GHz para IMT podría dejar al país con menos opciones a medida que aumenta el tráfico móvil y la demanda de servicios inteligentes y conectados.

8) Conclusiones

Huawei considera que la asignación de la totalidad de los 5925-7125 MHz (1200 MHz) a Wi-Fi es desproporcionada y conlleva un alto costo de oportunidad para Ecuador. La decisión aumentará casi tres veces el espectro disponible para Wi-Fi, de los 783 MHz actuales a los 1973 MHz.

No creemos que este aumento esté justificado. La gran mayoría del uso de Wi-Fi tiene lugar en el hogar, como medio para acceder a Internet. Dadas las velocidades de banda ancha fijas en Ecuador, las asignaciones de Wi-Fi existentes brindan una amplia capacidad para los usuarios domésticos. Una decisión más proporcionada sería asignar los 6 GHz más bajos (5925-6425 MHz) a Wi-Fi. Esto aumentaría significativamente la capacidad y permitiría cualquier crecimiento de la demanda en un futuro previsible.

La asignación del U6G a Wi-Fi también conlleva un coste de oportunidad significativo, ya que impedirá su posible uso para IMT en el futuro. U6G es el próximo hito en la banda móvil, ya sea 5G avanzado o 6G. La mayoría de los países del mundo están avanzando hacia el uso de la banda para móviles, en particular Brasil y México, y grandes países/regiones como India, China, Rusia y la Unión Europea.

Huawei recomienda respetuosamente a ARCOTEL adoptar U6GHz (6425-7125 MHz) para IMT. La decisión no es si Ecuador debe desplegar IMT en U6GHz de inmediato, sino si debe preservar este recurso estratégico de 700 MHz para que el despliegue futuro siga siendo una opción viable. Mantener esa opción apoyaría el desarrollo digital a largo plazo, la flexibilidad tecnológica y el uso eficiente del espectro en Ecuador.

Atentamente,

Validar únicamente en FirmaEC.
Firmado electrónicamente por:
YUNPENG YE .

Ye Yunpeng
Gerente
Huawei Technologies Ecuador Cía. Ltda.

Anexo: formulario observaciones Huawei