

Comentarios de Cisco Systems, Inc.

Noviembre de 2026

MODIFICACIÓN DE LA NORMA TÉCNICA DE ESPECTRO DE USO LIBRE Y DE ESPECTRO PARA USO DETERMINADO EN BANDAS LIBRES

Comentarios de Cisco a la modificación de la norma técnica de espectro de uso libre y de espectro para uso determinado en bandas libres de Ecuador

Cisco Systems, Inc. (en adelante Cisco[1]) es un proveedor de soluciones de redes basadas en el Protocolo de Internet (IP) a nivel mundial, que se especializa en proveer soluciones integrales de conectividad mediante infraestructura fija e inalámbrica en entornos empresariales, gubernamentales y de telecomunicaciones especializadas. Cuenta con una presencia consolidada en América Latina y con multiples años de participación en el mercado de Ecuador.

Su portafolio abarca desde hardware avanzado y equipos de gestión de datos hasta servicios de inteligencia artificial, facilitando la automatización, la seguridad y la optimización de las operaciones críticas de comunicación mediante una arquitectura adaptable que garantiza el funcionamiento fluido de sistemas, dispositivos y personas.

Con un enfoque constante en la innovación, Cisco diseña tecnología que conecta personas, dispositivos y sistemas en todo el mundo, apoyando las necesidades de gobiernos, empresas y servicios públicos. Sin dejar de mencionar el crecimiento que ha tenido nuestra Cisco Networking Academy en Ecuador en colaboración con diferentes entidades académicas del país.

En este sentido, Cisco presenta sus opiniones y comentarios en respuesta a la Consulta Pública de la Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones (ARCOTEL) de Ecuador sobre la propuesta de modificación de la norma técnica de espectro de uso libre y de espectro para uso determinado en bandas libres, publicada el 27 de octubre de 2026, en particular sobre la propuesta de modificación a la Tabla 1.2. “Límites específicos para transmisores intencionales” del ANEXO 1 de la Resolución Nro. ARCOTEL-2018-0661[2]. Cisco aplaude a ARCOTEL por su propuesta de designar la totalidad de la banda de 6 GHz como una banda de uso libre en Ecuador, por lo que, adicional a los comentarios vertidos en el formato adjunto, compartimos información que consideramos relevante para la determinación final.

Importancia estratégica de la banda de 6 GHz

Las tecnologías que pueden operar en el espectro de uso libre o no licenciado, como el Wi-Fi, son fundamentales para el desarrollo económico y social del país ya que a través de este tipo de tecnologías se transfiere la mayor cantidad de información que se utiliza en internet. Como se menciona en el Informe Técnico de ARCOTEL[3], el crecimiento constante del tráfico de datos exige ampliar el espectro de uso libre para el Wi-Fi que se utiliza en casa, oficina, negocios, espacios públicos y más, que permitirá satisfacer la demanda de mayor velocidad y capacidad en diversos sectores productores del país. Esta medida reducirá la congestión de las redes actuales, fomentará la adopción de tecnologías avanzadas y disminurá las brechas de conectividad.

---

[1] Disponible para su consulta en: https://www.cisco.com
[2] Disponible para su consulta en: https://apc.arcotel.gob.ec/preguntas/106/modificacion-de-la-norma-tecnica-de-espectro-de-uso-libre-y-de-espectro-para-uso-determinado-en-bandas-libres
[3] Disponible para su consulta en: https://www.arcotel.gob.ec/wp-content/uploads/2026/10/Informe-Tecnico-Nro.-IT-CRDE-2026-023-Actualizacion_norma_UL-UDBL-V.116-oct-2026_Publicar.pdf

La gran mayoría del tráfico de datos por internet se gestiona mediante redes Wi-Fi, superando hasta diez veces los datos de redes 4G o 5G, lo cual subraya la importancia crítica del espectro de uso libre. Aunado a esto, ante el auge de la Inteligencia Artificial (IA) y la proliferación de multiples dispositivos conectados a una red Wi-Fi, es indispensable contar con la mayor cantidad de espectro no licenciado para soportar el uso creciente y futuro de esta comunicación inalámbrica.

En este sentido, la apertura de la totalidad de la banda de 6 GHz para su uso de baja potencia en interiores (LPI, por sus siglas ei inglés) representa un acto fundamental para dar cabida a la continuidad de la era digital en Ecuador y aminorará la congestión de las bandas tradicionales de Wi-Fi (2.4 GHz y 5 GHz). Por lo que designar los 1200 MHz de toda la banda de 6 GHz como espectro de uso libre para LPI, alineará al país con las mejores prácticas internacionales, permitiendo que las tecnologías inalámbricas de vanguardia, como lo son Wi-Fi 6E y Wi-Fi 7, puedan alcanzar su máximo potencial al hacer uso de todas las características técnicas y operativas de estos nuevos estándares, con el mejor aprovechamiento del espectro radioeléctrico.

La decisión de habilitar la totalidad de la banda de 6 GHz para LPI no solo resulta en una medida técnica para cubrir una necesidad de crecimiento de las redes locales inalámbricas, sino se convierte también en una inversión que rendirá frutos para la competitividad futura del país. Los sectores productivos y la sociedad ecuatoriana, podrán aprovechar de esta medida la cual garantiza que las redes inalámbricas puedan manejar el crecimiento exponencial del tráfico de datos. Por lo que, habilitar la banda completa de 6 GHz permitirá una expansión necesaria para evitar cuellos de botella que frenarían la productividad nacional y la innovación digital en el futuro.

Llevar a cabo la apertura total de la banda de 6 GHz como de uso libre, situaría a Ecuador como un país líder en la administración del espectro, al no solo reconocer la necesidad de mejorar la conectividad de los diferentes sectores, si no de llevarla al siguiente nivel de comunicación inalámbrica y habilitar las nuevas aplicaciones y tecnologías que requieren de este nuevo espectro libre. Además, de unirse a los otros países que han adoptado la totalidad de la banda sin licencia, el país facilita la importación y disponibilidad de equipos certificados a nivel mundial.

Asimismo, es recomendable alinear los procesos de homologación y certificación de equipos con los estándares internacionales, lo cual reducirá las barreras a la entrada y acelerará el despliegue tecnológico. Esta armonización reduce costos, fomenta la adopción tecnológica y asegura que Ecuador esté preparado para la conectividad que definirá los próximos años, como Wi-Fi 8 y las aplicaciones de Inteligencia Artificial que requieren grandes cantidades de transferencia de datos.

Beneficios de habilitar la banda de 6 GHz para uso libre

La principal virtud de contar con la banda completa, es la posibilidad de configurar múltiples canales de gran amplitud, como canales de 80 MHz o160 MHz, e incluso de 320 MHz. Con ello se incrementa la capacidad de que más usuarios puedan transmitir y recibir datos, minimizando las colisiones de señales y permitiendo una transmisión de datos mucho más rápida y fluida, lo que resulta esencial para la experiencia de los usuarios finales, principalmente en zonas altamente densificadas o donde la saturación de los canales dificulta e impacta la correcta operación de la red inalámbrica, como en departamentos, oficinas, hoteles, puertos, etc.

La reducción del tiempo de respuesta de la red (latencia) es otro pilar fundamental de contar con mayor espectro de uso libre, ya que con canales más amplios, las aplicaciones críticas que requieren tiempos de respuesta casi instantáneos pueden operar sin interrupciones. Esto es vital en aplicaciones de alta precisión en áreas como la telesalud, donde se requiere precisión quirúrgica, así como en industrias de alto riesgo y gran precisión a distancia, además de la educación virtual y el entretenimiento, que demandan entornos de alta calidad sin retrasos.

A este respecto, contar con la totalidad de la banda de 6 GHz se vuelve en un pilar crítico para potenciar este tipo de aplicaciones y herramientas inteligentes que demandan un intercambio masivo de datos y latencias mínimas para el correcto funcionamiento y el mejor aprovechamiento de los procesos y operaciones digitales.

Es relevante observar el Reporte de Cisco de 2026: *"AI Impact on Wide Area Networks"*[4], así como otros estudios relacionados con la relación que la Inteligencia Artificial produce en las comunicaciones[5], donde destacan que las redes requieren mayor capacidad para evitar la saturación del espectro y prevenir cuellos de botella, garantizando la velocidad, seguridad y confiabilidad en entornos corporativos e industriales, por lo que coinciden en que la IA no solo aumenta el volumen total de datos almacenados, sino que modifica el patrón de transmisión, exige mayor ancho de banda continuo, simetría de subida-bajada y menor tiempo de respuesta, cuestion que una red Wi-Fi de última generación podrá ofrecer sin complicaciones.

Aunado a lo anterior, la eficiencia en la administración de las redes inalámbricas aumenta drásticamente y permite tener un mejor control y operación de la misma. Al tener un espectro contiguo de 1200 MHz, los usuarios y organizaciones pueden planificar redes mucho más densas y estables. Esto es crucial en entornos de alta concurrencia, como estadios, centros de convenciones, aeropuertos y terminales de transporte público, donde miles de dispositivos intentan conectarse simultáneamente. La disponibilidad de toda esta banda asegura que todos puedan disfrutar de una conexión de clase "gigabit" sin comprometer la calidad de servicio.

Es importante mencionar que una apertura parcial limitaría la capacidad de emplear canales más amplios, lo que a su vez degradaría el rendimiento óptimo de las redes empresariales y domésticas. Aunque la congestión podrá verse diminuida con la apertura de pocos canales, se tendría que hacer una mejor gestión para el rehuso de canales derivado de su limitación, frenando la evolución de las tecnologías avanzadas, la realidad virtual, el procesamiento de datos e incluso la utilización de la IA para mejorar la producción de bienes y servicios.

En otros aspectos diferentes al técnico, el costo de oportunidad de esta decisión es de suma relevancia ya que diversos sectores que operan en mercados globales dependen de una conectividad robusta para optimizar sus procesos logísticos, operativos y financieros.

---

[4] Disponible para consulta en: https://www.cisco.com/c/dam/en/us/solutions/collateral/artificial-intelligence/mass-scale-infrastructure/ai-network-traffic-report.pdf

[5] Cisco State of Wireless 2026 report, The Wi-Fi Multiplier Effect: ROI Across the Enterprise: https://www.cisco.com/site/us/en/products/networking/wireless/state-of-wireless-report/index.html
Wi-Fi Alliance, The missing layer of AI infrastructure Why distributed AI demands high-performance Wi-Fi®: https://www.wi-fi.org/system/files/The_Missing_Layer_of_AI_Infrastructure_20260928.pdf

Si la inversión en la infraestructura inalámbrica de redes locales desaprovecha el espectro radioeléctrico que se han adoptado en otras latitudes, se crea una brecha de productividad que impacta directamente la rentabilidad del sector publico y privado, además de que desincentiva la inversión extranjera en servicios que requieran sistemas digitales avanzados.

Desde el punto de vista socioeconómico, existen diferentes estudios que señalan el diferencial que existe entre habilitar únicamente la parte baja de la banda (500 MHz) para uso libre, en comparación con disponer de la totalidad de la banda (1200 MHz) en diferentes países y regiones.[6] En cada caso se observa de forma consistente una situación subóptima que frena la innovación tecnológica a mediano plazo, donde el costo económico de no disponer de los 700 MHz se traduce en un menor PIB, una menor competitividad industrial y mayores costos de despliegue en infraestructura. A este respecto, felicitamos encarecidamente la decisión de Ecuador al reconocer la necesidad de liberar la totalidad de la banda de 6 GHz para uso libre, y en particular para redes RLAN para su uso en interiores, favoreciendo la transformación digital y el desarrollo del país.

Operaciones de Potencia Estándar (SP) y el Sistema AFC

Ahora bien, al considerar habilitar la banda de 6 GHz para su uso libre, se recomienda evaluar la posible implementación de operaciones de Potencia Estándar (SP) para maximizar el alcance de los casos de uso en esta banda, especialmente para su uso en exteriores. A diferencia de las redes de baja potencia, la configuración de SP permite cubrir áreas más extensas, como grandes almacenes, recintos deportivos abiertos o cerrados, e incluso zonas rurales que requieren conectividad, lo que resulta vital para combatir la brecha digital en Ecuador.

Para asegurar que estas operaciones puedan operar sin interferir a otros servicios existentes, se pueden implementar Sistemas de Coordinación Automatizada de Frecuencias (AFC). Estos sistemas funcionan como un controlador que gestiona la ubicación y potencia de los dispositivos de SP, garantizando una convivencia con los servicios incumbentes que se encuentran en las mismas zonas geográficas. Los sistemas AFC son una tecnología que ofrece a los reguladores una visibilidad total y un control preciso sobre cómo se utiliza el espacio radioeléctrico sin exponer a los servicios incumbentes de posibles interferencias perjudiciales.

La eventual adopción de estos sistemas junto con redes de potencia estándar posicionaría a Ecuador como un referente en el uso compartido de espectro. Instituciones como universidades, industrias manufacturera, servicios financieros y el turismo, podrían beneficiarse enormemente de esta capacidad para conectar zonas críticas, permitiendo una gestión más inteligente y eficiente de sus operaciones internas sin sacrificar la seguridad ni la productividad. En este sentido, recomendamos que pueda evaluarse la adopción de SP en la banda de 6 GHz.

---

[6] Análisis en los Estados Unidos de América, Dr. Raúl Katz, Economic loss if the top 700 Megahertz of the 6 GHz band is repurposed for licensed use: a two part analysis. Estudio en Europa, Roger Sanchez, Elena Lopez, Eduard Garcia, Assessing the Wi-Fi Case for the Upper 6 GHz Band in Europe: TechnicalandMacroeconomic Implications. Reporte en México, Ernesto Flores-Roux, Sebastián M. Cabello, Estimación del impacto de los distintos escenarios para la banda de 6 GHz en México

Comentarios y Recomendaciones Finales

Cisco Systems, Inc. apoya a la Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones (ARCOTEL) para continuar con el proceso de modificación de la norma técnica de espectro de uso libre y de espectro para uso determinado en bandas libres, particularmente con la apertura de la totalidad de la banda de 6 GHz para operaciones de baja potencia en interiores. La evidencia internacional a este respecto es contundente: el uso libre de los 1200 MHz impulsa la innovación, acelera la digitalización y mejora la conectividad del país.

La tecnología para las RLANs existe, está probada y está disponible para ser implementada de manera inmediata, sin necesidad de esperar a futuros desarrollos tecnológicos que unicamente darán incertidumbre al mercado y retrasarán la adopción del espectro de uso libre. Con la habilitación de la totalidad de la banda de 6 GHz se protégé la inversión tecnológica en el país, además de que se brindará la claridad regulatoria para que el sector productivo pueda planificar con confianza sus inversiones futuras y sus despliegues tecnológicos a corto y largo plazo.

Finalmente, reiteramos nuestro compromiso como aliados estratégicos en este proceso. Estamos a entera disposición para colaborar en el desarrollo de estas tecnologías y compartir multiples experiencias exitosas implementadas en diferentes sectores productivos.[7] La habilitación de la totalidad de la banda de 6 GHz no es solo una mejora técnica, sino el camino correcto para asegurar que la infraestructura inalámbrica de Ecuador siga siendo el pilar fundamental del desarrollo económico y la transformación digital en los años venideros.

Conclusiones

Cisco agradece la oportunidad de aportar esta información a Ecuador para nutrir el proceso consultivo de ARCOTEL que permita la habilitación de toda la banda de 6 GHz para su uso libre en la operación de aplicaciones inalámbricas como Wi-Fi. Aplaudimos firmemente el objetivo de habilitar las operaciones de uso libre en esta banda y la busqueda de aprovechar todo el potencial de este espectro protegiendo a los usuarios existentes.

La apertura de la banda completa de 6 GHz maximizará las oportunidades de innovación para pequeñas empresas, organizaciones y ciudadanos que hoy en día podrían aprovechar la tecnología existente a nivel mundial. La combinación de tecnología avanzada y una regulación que busque el beneficio común permitirá mejorar la conectividad y el desarrollo tecnológico en el país.

Finalmente, Cisco se mantiene comprometido con el éxito de este proyecto y está preparado para responder a cualquier pregunta adicional que pueda surgir previo a la emisión de la normativa. Creemos fervientemente que el uso de este espectro sin licencia es el camino correcto para conectar a todos los ciudadanos y sectores productivos, permitiendo que la tecnología inalámbrica siga siendo el motor de la transformación digital en Ecuador.

---

[7] Disponible para su consulta en: https://www.cisco.com/c/en/us/about/government-affairs/unlocked-the-power-of-6-ghz.html#customer-stories

Información de contacto

En caso de requerir mayor información, favor de comunicarse con:

Bill Davenport, Director Senior de Política de Tecnología y Conectividad, bidavenp@cisco.com

Juan Pablo Rocha, Ingeniero Lider en Regulación Inalámbrica, juanroch@cisco.com