



Jueves, **25 de febrero, 2021**  
Bellevue, Washington EE. UU.

### **Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones**

Av. Diego de Almagro N31-95  
entre Whympers y Alpallana  
Quito, Ecuador  
Código Postal 170518  
Enviado al correo electrónico: [consulta publica@arcotel.gob.ec](mailto:consulta publica@arcotel.gob.ec)

**Ref.: Proyecto de “Reglamento de derechos por el otorgamiento y renovación de títulos habilitantes para la prestación de servicios de telecomunicaciones, audio y video por suscripción y operación de redes privadas; de derechos por otorgamiento y renovación de títulos habilitantes para el uso y explotación del espectro radioeléctrico, y de tarifas por su uso y explotación.”**

Estimados Sres.,

Agradecemos a la Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones (ARCOTEL) la oportunidad de presentar nuestros comentarios sobre la situación actual de las políticas públicas en torno a los servicios móviles en Ecuador.

Los comentarios expresados en esta comunicación están fundamentados en las siguientes publicaciones de 5G Americas<sup>1</sup>:

- “Mejores prácticas en desconexión de redes móviles en desuso para América Latina”. Febrero de 2021.
- “Identificación de habilitadores para redes 4G y 5G en América Latina”. Marzo de 2020.
- “Estatus de las bandas de espectro radioeléctrico de 600 MHz & 700 MHz en América Latina”. Junio de 2020.
- “Estado de las bandas de espectro radioeléctrico en América Latina: 600 MHz, 700 MHz, 2300 MHz, 2500 MHz, 3500 MHz”. Julio de 2019.
- “Análisis de las recomendaciones de espectro de la UIT en América Latina”. Junio de 2020.

---

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



#### Artículo 12 – De los servicios fijos y móviles (multiacceso) – Ecuación 4.

5G Americas identifica que varios de los parámetros propuestos para factores de la Ecuación 4 que determina las tarifas mensuales por uso del espectro radioeléctrico por estaciones de telecomunicaciones impactarían negativamente en el aprovechamiento de nuevas bandas de espectro, particularmente las de 700 MHz y 3,5 GHz, que figuran dentro de los planes de avance digital del Gobierno de Ecuador.<sup>2</sup> El proyecto asigna para esas bandas coeficientes de valoración equivalentes, a pesar de tener diferencias técnicas significativas. Adicionalmente, la propuesta del reglamento es insuficiente para incentivar despliegues de red en zonas rurales, acuerdos voluntarios de compartición de infraestructura y contribuir al cierre de brecha digital con la banda ancha móvil. En este sentido, 5G Americas desea exponer su punto de vista sobre aspectos que considera que deben ser modificados para alinear el reglamento con mejores prácticas internacionales e incentivos favorables para la expansión de infraestructura de telecomunicaciones y el desarrollo de redes LTE y 5G en Ecuador.

#### **Cobertura en áreas de baja densidad poblacional, zonas rurales o apartadas.**

El factor  $f_{c_{ijk}}$  (factor de propagación) implica que las estaciones en zonas consideradas como de baja densidad poblacional deberán pagar una tarifa más elevada, a pesar de ser infraestructura necesaria para el cierre de la brecha digital y el cumplimiento de objetivos delineados en la estrategia Ecuador Digital, particularmente la de alcanzar una cobertura poblacional 4G de 80% y eventualmente una cobertura poblacional de servicios de telecomunicaciones de 98%. Desde la perspectiva de 5G Americas, esta propuesta incrementará significativamente los costos de red de los operadores móviles que ya sirven a las poblaciones rurales o que planean hacerlo, incluso bajo esquemas de compartición de infraestructura. Si bien el factor  $\beta_{4,jk}$  (coeficiente de corrección para servicios multiacceso para parroquias) puede reducir o exentar las tarifas para algunas estaciones en zonas priorizadas por el MINTEL para 2G, 3G o 4G de acuerdo con la tabla 6 del Anexo 4, esa provisión se ofrece solo por un tiempo limitado y requiere de su previa identificación, por lo que el reglamento no establece un régimen favorable y duradero para la inversión en zonas en donde es más costoso desplegar una red móvil terrestre.

Desde la perspectiva de 5G Americas, la propuesta de ARCOTEL debe incorporar la noción de que la cobertura de red móvil en zonas poco pobladas, sobre todo en el ámbito rural, ya implican costos más altos para los operadores de red y que generalmente no existen en esas zonas alternativas cableadas para el acceso a Internet. En este sentido, se sugieren modificaciones a este factor de la ecuación para alinear los objetivos de una política de maximización de cobertura con los incentivos de la industria para el despliegue de red en zonas sin servicio. En el reporte “Análisis de las recomendaciones de espectro de la UIT en América Latina”, 5G Americas sugiere que una línea de acción para los reguladores es considerar condiciones diferenciales en zonas rurales para estimular las inversiones en infraestructura, como la reducción de los costos de

---

<sup>2</sup> Consultado el 24 de febrero de 2021 en <https://www.telecomunicaciones.gob.ec/ecuador-recibe-la-valoracion-de-las-bandas-2-5-ghz-y-700-mhz-y-abre-el-camino-para-la-renegociacion-de-contratos-con-las-operadoras-de-servicio-movil-avanzado-y-nuevos-servicios/>



espectro (pagos iniciales y pagos o tasas por derechos de uso), tomando en cuenta que la banda ancha móvil puede ser una alternativa viable para brindar servicios de acceso a Internet que impulsen la tele educación, la telesalud y en general la transformación digital de las economías rurales.

### **Servicios por estación base – evolución tecnológica de las redes y acuerdos voluntarios de compartición.**

El factor  $S_j$  (cantidad de servicios por estación) plantea parámetros que encarecen el pago por estación a medida que emplea tecnologías móviles más avanzadas y de mayor eficiencia espectral, desincentivando la evolución tecnológica de las redes móviles. Además, la tarifa por estación aumenta si existen acuerdos de compartición activa con esquemas de *RAN sharing* o alojamiento de operadores móviles virtuales. El cobro incremental para estaciones con estas características pone en riesgo esfuerzos de compartición voluntaria o la expansión de iniciativas como “Ecuador Conectado”<sup>3</sup>, ya que genera incentivos contrarios a la búsqueda de acuerdos voluntarios entre empresas que permitan reducir costos de red y aumentar el alcance de los servicios con tecnologías más eficientes.

Dado que en la ecuación 4 este factor interactúa directamente con el factor  $f_{c_{ijk}}$  (factor de propagación), las estaciones en las que se combinen el uso de tecnologías móviles más avanzadas (4G y próximamente 5G) y la compartición activa deberán pagar una tarifa más alta, desincentivando la búsqueda de acuerdos de compartición. Los acuerdos de compartición voluntaria están entre las mejores prácticas mencionadas en el reporte “*Identificación de habilitadores para redes 4G y 5G en América Latina*” de 5G Americas, en el que se recomienda adoptar una normativa que favorezca la formación de acuerdos de coubicación voluntaria para aprovechar la infraestructura pasiva en principio, pero también los contratos de compartición generales que se realicen de manera voluntaria, con condiciones recíprocas y en condiciones de factibilidad técnica, económica, operativa y legal. La fórmula para determinar las tarifas puede afectar la factibilidad económica de esos acuerdos.

Adicionalmente, en el reporte “*Mejores prácticas en desconexión de redes móviles en desuso para América Latina*”, 5G Americas recomienda a los reguladores considerar que el “apagado” de las redes en desuso (2G, 3G) es deseable y necesario para que los operadores móviles dispongan de más espectro para satisfacer la demanda de servicios móviles con tecnologías más avanzadas y eficientes. El espectro actualmente en uso para tecnologías consideradas como “2G” y “3G” puede ser utilizado para desarrollar tecnologías más avanzadas con uso más eficiente del espectro y que brindan una mejor experiencia a los usuarios. El apagado de estas redes generarían ahorros operativos para los operadores y en general permitirían un uso más eficiente del espectro, por lo que el reglamento propuesto no alinea el modelo de cobro con incentivos para la migración a tecnologías más avanzadas, estableciendo en su lugar barreras adicionales en

---

<sup>3</sup> Consultado el 24 de febrero de 2021 en <https://www.telecomunicaciones.gob.ec/ecuador-conectado/> y <https://www.commsupdate.com/articles/2019/11/29/government-unveils-programme-to-increase-rural-connectivity/>



la forma de tarifas más altas para las tecnologías más avanzadas y eficientes sin que ello esté justificado en una variación de los ingresos obtenidos por estación.

El diseño de este factor puede retrasar la llegada de 5G a Ecuador considerando que desincentivaría el uso de tecnologías como la compartición dinámica de espectro (DSS por sus siglas en inglés) que permitiría que una radio base alterne entre conectividad 4G y 5G, dependiendo de las conexiones en sus inmediaciones.

### **Obstáculos para el próximo uso de las bandas de 700 MHz y 3,5 GHz.**

El factor  $\alpha_{4i}$  (coeficiente de valoración de espectro de la frecuencia asignada) introduce un coeficiente idéntico para bandas entre 600 – 1.000 MHz y para la banda de 3,5 GHz (en general para el rango 3,3 – 4,2 GHz) a pesar de que existen diferencias técnicas que tienen implicaciones significativas en los costos de red de los operadores móviles. En general la tabla 5 del Anexo 4 que enlista los coeficientes es congruente con disminuir la cifra conforme las bandas de frecuencias aumentan entre los 600 MHz y los 3.300 MHz, reflejando que las bandas de frecuencia más altas requieren más densidad de infraestructura para cubrir una misma área. Sin embargo, no se ofrece una justificación de por qué el coeficiente del tramo 3,3 – 4,2 GHz es idéntico al de 600 – 1.000 MHz.

El documento “Estado de las bandas de espectro radioeléctrico en América Latina: 600 MHz, 700 MHz, 2 300 MHz, 2 500 MHz, 3 500 MHz” establece que entre las ventajas técnicas de bandas como 700 MHz y 600 MHz relevantes para objetivos de expansión de cobertura están sus capacidades superiores de propagación y penetración en interiores. Son bandas de cobertura que pueden expandir el alcance de redes 4G y 5G. En cambio, bandas como 2,5 GHz y 3,5 GHz pueden considerarse como bandas de capacidad idóneas para entornos de mayor densidad de conexiones, pero que requieren de más infraestructura instalada comparadas con las bandas bajo 1 GHz para cubrir una zona determinada y, por lo tanto, implican mayores inversiones en infraestructura. Sin embargo, con la propuesta se introduce un factor que valora de manera equivalente a la banda de 3,5 GHz y al espectro IMT bajo 1 GHz, pero sin ofrecer un sustento técnico.

Además, este coeficiente incrementará los costos para que los operadores aprovechen próximamente la banda de 3,5 GHz, por la interacción del coeficiente arbitrario de valoración con el factor  $A_i$  (ancho de banda por tecnología), pues las asignaciones dentro de la banda de 3,5 GHz pueden llegar a los 100 MHz. Es decir, un coeficiente de valoración alto y aplicable a bandas bajas combinado con anchos de banda muy superiores a los de esas porciones del espectro resultarán en tarifas muy altas por cada estación. Adicionalmente, los despliegues de red en la banda de 3,5 GHz requerirán muchas más estaciones e incluso esquemas de compartición, por lo que este esquema de cobro para estaciones 3,5 GHz resulta en un obstáculo para el aprovechamiento pleno de una banda con una alta armonización internacional útil para la masificación de servicios 5G.



#### **Aspectos generales de la Ecuación 4.**

Las asignaciones de espectro adicional de 2015 alcanzaron precios relativamente altos si se compara con experiencias internacionales listadas en el reporte “Análisis de las recomendaciones de espectro de la UIT en América Latina” de 5G Americas, por lo que el esquema de pagos mensuales por derechos de uso del espectro contribuye a incrementar aún más el costo del uso del espectro en Ecuador. En los puntos anteriores de esta carta se expusieron elementos de la propuesta del reglamento que resultan preocupantes por los nuevos costos que implicarán para los operadores que lleven servicio a áreas menos pobladas y que implementen tecnologías más avanzadas. La visión de masificar la disponibilidad de servicios de telecomunicaciones en Ecuador debe ser alineada con un reglamento de tarifas del espectro más orientado a tarifas de uso del espectro simplificadas o basadas en la recuperación de costos de administración del espectro y las mejores prácticas recomendadas para esos esquemas por la Unión Internacional de Telecomunicaciones.<sup>4</sup>

El esquema propuesto mediante la Ecuación 4 es complejo y establece incentivos contrarios a la expansión de la infraestructura y su compartición más intensiva con la llegada de las redes 5G, por lo que es recomendable adoptar un esquema de tasas de espectro que no sea recaudatorio y que se enfoque en la recuperación de costos de administración del espectro. El esquema actual podría generar tarifas por encima de valor de mercado sobre todo para la banda de 3,5 GHz, por lo que no estaría alineado con las mejores prácticas internacionales incluso para esquemas de tarifas de espectro o cánones con incentivos como detalla la UIT. El diseño del reglamento debe apegarse a criterios de simplificación y considerar los costos que ya tendrán los operadores para modernizar su infraestructura y extender su cobertura.

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

Sin otro particular, le saludo atentamente.

**José Otero**

Vicepresidente para América Latina y el Caribe

---

<sup>4</sup> Recuperado el 24 de febrero de 2021 de [https://www.itu.int/en/ITU-D/Spectrum-Broadcasting/Documents/Publications/Guidelines\\_SpectrumFees\\_Final\\_E.pdf](https://www.itu.int/en/ITU-D/Spectrum-Broadcasting/Documents/Publications/Guidelines_SpectrumFees_Final_E.pdf)