

19 de octubre de 2021

Mgs. Andrés Rodrigo Jácome Cobo
Director Ejecutivo
Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones
ARCOTEL
Ecuador
consultapublica.crde@arcotel.gob.ec

Re: Comentarios de la Dynamic Spectrum Alliance al proyecto de "ACTUALIZACIÓN INTEGRAL DEL PLAN NACIONAL DE FRECUENCIAS"

Respetado Director,

Atendiendo la consulta pública de referencia¹, publicada en cumplimiento de la Disposición No. 003-03-ARCOTEL-2021 de 28 de septiembre de 2021 emitida por el Directorio de la Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones y en mi calidad de presidente de la Dynamic Spectrum Alliance (DSA)² me permito enviar los comentarios a continuación para su consideración. Además, como anexo a los mismos envío el *WhitePaper* titulado “6 GHz no licenciado: ¿Por qué los 1200 MHz y por qué ahora?”

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

Atentamente,


Martha SUAREZ
Presidente
Dynamic Spectrum Alliance

¹ Ver <http://sisap.arcotel.gob.ec/preguntas/66/actualizacion-integral-del-plan-nacional-de-frecuencias>

² 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 DSA AL PROYECTO DE "ACTUALIZACIÓN INTEGRAL DEL PLAN NACIONAL DE FRECUENCIAS"

La DSA se permite enviar sus comentarios sobre el proyecto de actualización integral del Plan Nacional de Frecuencias (PNF), reconociendo en primer lugar la importancia de la misma. En efecto, el PNF es una de las herramientas indispensables de las que dispone la ARCOTEL para una adecuada Gestión del Espectro Radioeléctrico, asignación, concesión y autorización de uso de frecuencias. Esta actualización obedece a las necesidades nacionales, avances tecnológicos y cambios en la regulación internacional en materia de espectro radioeléctrico.

Atendiendo a los puntos anteriores, la DSA se permite enviar de manera respetuosa sus comentarios sobre el Anexo 1 del proyecto de resolución, es decir al documento PNF 2021 y en particular algunas recomendaciones de actualización de la nota nacional EQA.45 Atribución adicional: *En las bandas 915 – 928 MHz, 2400 – 2483,5 MHz, 5150 – 5350 MHz, 5470 – 5725 MHz y 5725 – 5850 MHz, 24,05 – 24,25 GHz y 57 – 64 GHz también operan, a título secundario, sistemas que ocupan espectro radioeléctrico para Uso Determinado en Bandas Libres (UDBL), para los servicios fijo y móvil.*

La DSA recomienda específicamente que a esta nota se agreguen los rangos de frecuencia 470 – 608 MHz, 614 – 698 MHz y 5925 – 7125 MHz, de tal manera que estas bandas de frecuencias puedan ser utilizadas para la prestación de servicios del régimen general de telecomunicaciones, o como parte de redes privadas, que requieren del registro como título habilitante, pudiendo coexistir con bandas de uso libre. A continuación se exponen las razones por las cuales se hace la anterior recomendación.

Bandas de 470 – 608 MHz y 614 – 698 MHz

En estas bandas de frecuencia podrían operar dispositivos que hacen uso de los espacios blancos de televisión (TVWS), sin reclamar protección contra interferencias y sin causar interferencia perjudicial al servicio de radiodifusión que tiene atribución a título primaria en toda la banda, ni a los servicios fijo y móvil que tienen atribución primaria o secundaria en segmentos de la misma,³ tal como se aprecia en la siguiente figura.

Lo anterior, además de maximizar el uso eficiente del espectro radioeléctrico, va a permitir robustecer la presencia del estado en el territorio nacional por medio de la conectividad, ya que las características físicas de las ondas consideradas tienen excelentes características de propagación que permiten mayor cobertura y resistencia a obstáculos sin línea de vista, lo cual resulta fundamental para brindar soluciones de Internet de banda ancha a los Ecuatorianos que viven en lugares que hoy en día están desatendidos o sub atendidos y por lo tanto no tienen las oportunidades que trae la digitalización, bien por su ubicación geográfica o por su condición socioeconómica.

³ Tal como se indica en las notas nacionales EQA.15, EQA.20 y EQA.30

REGIÓN 2 (RR-2020)		ECUADOR		
Banda	Atribución	Banda	Atribución	Normativa Técnica Relacionada
460-470	FIJO MÓVIL 5.286AA Meteorología por satélite (espacio-Tierra) 5.287 5.288 5.289 5.290	460-470	FIJO MÓVIL 5.286AA 5.287 5.289 EQA.20 EQA.30 EQA.40	Res. ARCOTEL-2018-1012
470-512	RADIODIFUSIÓN Fijo Móvil 5.292 5.293 5.295	470-512	FIJO MÓVIL RADIODIFUSIÓN 5.293 EQA.15 EQA.20 EQA.30	Res. ARCOTEL-2019-0781 Convenio Zona de Frontera Res. ARCOTEL-2018-1012
512-608	RADIODIFUSIÓN 5.295 5.297	512-608	RADIODIFUSIÓN Fijo EQA.15 EQA.30	Res. ARCOTEL-2019-0781 Convenio Zona de Frontera
608-614	RADIOASTRONOMÍA Móvil por satélite salvo móvil aeronáutico por satélite (Tierra-espacio)	608-614	RADIOASTRONOMÍA Móvil por satélite salvo móvil aeronáutico por satélite (Tierra-espacio)	
614-698	RADIODIFUSIÓN Fijo Móvil 5.293 5.308 5.308A 5.309	614-698	RADIODIFUSIÓN Fijo Móvil 5.293 5.308 5.308A EQA.15 EQA.30	Res. ARCOTEL-2019-0781 Convenio Zona de Frontera
698-806	MÓVIL 5.317A RADIODIFUSIÓN Fijo 5.293 5.309	698-806	MÓVIL 5.317A Fijo 5.293 EQA.40	
806-890	FIJO MÓVIL 5.317A RADIODIFUSIÓN 5.317 5.318	806-890	FIJO MÓVIL 5.317A 5.317 EQA.35 EQA.40	Res. ARCOTEL-2018-1012 Res. TEL-414-11-CONATEL-2011

La habilitación del uso de dispositivos de TVWS estaría alineada con decisiones que se han tomado en diversas partes del mundo incluyendo Estados Unidos, Canadá, Reino Unido, Colombia, Brasil y Perú. El acceso a los espacios en blanco de televisión en un esquema no licenciado facilitará que los pequeños proveedores de servicios de acceso Internet y las redes comunitarias mitiguen las brechas de conectividad en las áreas rurales. Durante la pandemia, es especialmente urgente y significativo conectar a las comunidades vulnerables con servicios de banda ancha. Además de esta modificación al PNF, la DSA recomienda que la ARCOTEL revise la normativa técnica adicional que sería requerida para habilitar la operación de los equipos de TVWS en el país. Una referencia para la elaboración de esta normativa puede encontrarse en el modelo de reglas técnicas desarrollado por la DSA⁴, además, la Agencia podría considerar el conjunto de reglas técnicas actualizadas recientemente por la Comisión Federal de Comunicaciones (FCC) de Estados Unidos que mejoran el funcionamiento y las condiciones de operación de las radios propios de la tecnología TVWS, incluyendo el aumento de los niveles de potencia, la altura de las antenas en áreas menos congestionadas, así como la provisión adicional para operaciones de Internet de las cosas (IoT) de banda angosta utilizando TVWS.⁵

Banda de 5925 – 7125 MHz (Banda de 6 GHz)

La DSA recomienda que la banda de 6 GHz se incluya en la nota nacional EQA.45. Lo anterior porque al designar esta banda como espectro de uso libre, se 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) y se habilita la adopción de aplicaciones innovadoras.

⁴ Ver <http://dynamicspectrumalliance.org/regulations/>

⁵ Ver <https://docs.fcc.gov/public/attachments/DOC-367358A1.pdf>

Esta decisión no afectaría a los usuarios actuales de la banda que operan bajo las atribuciones a los servicios fijo, fijo por satélite y móvil (tal como se muestra en la figura a continuación), ya que los sistemas para UDBL operarían sin causarles interferencia perjudicial.

REGIÓN 2 (RR-2020)		ECUADOR		
Banda	Atribución	Banda	Atribución	Normativa Técnica Relacionada
5925-6700	FIJO 5.457 FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.457A 5.457B MÓVIL 5.457C 5.149 5.440 5.458	5925-6700	FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra-espacio) 5.457A MÓVIL 5.457C 5.149 5.440 5.458 EQA.25	Res. ARCOTEL-2018-1012 Res. ARCOTEL-2018-0028
6700-7075	FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra -espacio) [espacio-Tierra) 5.441 MÓVIL 5.458 5.458A 5.458B	6700-7075	FIJO FIJO POR SATÉLITE (Tierra -espacio) [espacio-Tierra) 5.441 MÓVIL 5.458 5.458A 5.458B EQA.25	Res. ARCOTEL-2018-0028
7075-7145	FIJO MÓVIL 5.458 5.459	7075-7145	FIJO MÓVIL 5.458 EQA.25	Res. ARCOTEL-2018-1012 Res. ARCOTEL-2018-0028

La viabilidad técnica para el uso de estos dispositivos está ampliamente demostrada por numerosos estudios técnicos de convivencia adelantados en Estados Unidos⁶, Europa⁷, México⁸, entre otros, para proteger a los usuarios actuales de la banda⁹, sin que se requieran procesos de migración o liberación de la banda, que generalmente son complejos, costosos y requieren varios años para implementarse.

Esta decisión estaría además alineada con las actividades en la región, ya que a la fecha Estados Unidos, Chile, Guatemala, Brasil, Honduras, Canadá, Costa Rica y Perú han permitido el uso libre de la banda de 6 GHz, y además se esperan decisiones de parte de Argentina, México y Colombia que ya han adelantado consultas públicas al respecto. Lo anterior indica claramente una tendencia regional que lleva a economías de escala y beneficios en el acceso a los equipos por parte de los usuarios finales. Al incluir la banda de 6 GHz en la nota EQA.45, la ARCOTEL permitirá que Ecuador esté alineado con las mejores prácticas internacionales y brinde a los ecuatorianos la posibilidad de beneficiarse de economías de escala para los equipos de Wi-Fi 6E y otros dispositivos inalámbricos que están siendo comercializados para toda la banda de 6 GHz.

⁶ Ver <https://docs.fcc.gov/public/attachments/FCC-20-51A1.pdf>.

⁷ 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](#))

⁸ Ver “Frequency Sharing for Radio Local Area Networks in the 6 GHz Band (Version 2.0), August 2021 ” ([link](#))

⁹ 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.

A la fecha, la FCC en los Estados Unidos ha certificado varios modelos de dispositivos que pueden operar en todo el rango de frecuencia de 5925-7125 MHz y este número crece constantemente.¹⁰ 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, esta decisión permitiría 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.

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 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 ecuatorianos se beneficien de un mejor Wi-Fi.

¹⁰ Para ver todos los equipos certificados se puede consultar <https://apps.fcc.gov/oetcf/eas/reports/GenericSearch.cfm>
