

ARCOTEL
Av. Diego de Almagro N31-95
entre Whympyer y Alpallana
Quito, Ecuador

Enviado electrónicamente: consultapublica.crde@arcotel.gob.ec y
gestion.documental@arcotel.gob.ec

Re: Proyecto de Plan Nacional de Radiofrecuencias 2021 para Consulta Pública

Viasat agradece la oportunidad de presentar comentarios a la Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones sobre el Proyecto de Resolución del Plan Nacional de Frecuencias 2021 para Consulta Pública¹. Viasat presenta estos comentarios en apoyo de las propuestas de ARCOTEL para modificar el Plan Nacional de Radiofrecuencias (PNF) 2021 en las bandas de 17,7-19,7 GHz (18 GHz) y 27,5-29,5 GHz (28 GHz) añadiendo la Nota 5.517A del Reglamento de Radiocomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT). La adición de estas disposiciones, para incluir las estaciones terrenas en movimiento (ETEM) que se comunican con redes de satélites geoestacionarios (GSO) como una aplicación del Servicio Fijo por Satélite (SFS) en la República del Ecuador es coherente con la acción internacional adoptada en la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones de la UIT en 2019 (CMR-19) y la implementación de esas disposiciones en países de todo el mundo. Viasat también apoya la propuesta de ARCOTEL de identificar la banda de 24,25-27,5 GHz (26 GHz) para las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT), también conocida como 5G terrenal, con la adopción de la nota 5.532AB² así como otras bandas de ondas milimétricas identificadas para las IMT/5G terrenales por la CMR-19³.

Viasat, Inc. es un proveedor global y líder de soluciones de comunicaciones y servicios de banda ancha en una amplia variedad de tecnologías, tanto satelitales como terrestres. Diseñamos y construimos cada componente de nuestro sistema (terminales de usuario, cargas útiles satelitales y estaciones

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

² La nota 5.532AB del Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT establece: "La banda de frecuencias 24,25-27,5 GHz se identifica para su uso por las administraciones que deseen aplicar el componente terrenal de las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT). Esta identificación no excluye el uso de esta banda de frecuencias por cualquier aplicación de los servicios a los que está asignada y no establece prioridad en el Reglamento de Radiocomunicaciones. Se aplica la Resolución 242 (CMR-19)".

³ Ver Comunicado de Prensa de la UIT, *La CMR-19 identifica bandas de frecuencias adicionales para 5G*, (22 de noviembre de 2020) (esas bandas incluyen las siguientes: 24,25-27,5 GHz, 37-43,5 GHz, 45,5-47 GHz, 47,2-48,2 y 66-71 GHz), <https://news.itu.int/wrc-19-agrees-to-identify-new-frequency-bands-for-5g/>.



terrestres) para satisfacer la creciente demanda del mercado de conectividad de banda ancha de alta velocidad confiable, efectiva y asequible.

Viasat se compromete a alimentar cientos de millones de conexiones en todo el mundo, incluso en Ecuador, en tierra, en el aire y en el mar. Nuestra constelación de satélites de muy alto rendimiento en banda Ka de próxima generación, ViaSat-3, permitirá la provisión de ancho de banda rentable para impulsar las verticales económicas clave de Ecuador, incluidos el sector público, la atención médica, la agricultura y la educación, conectar a los desatendidos y desatendidos, y acelerar la transformación digital en todo Ecuador. El próximo año, Viasat comenzará el servicio a través del satélite ViaSat-3 Ka Band en Ecuador, que tendrá niveles sin precedentes de capacidad y rentabilidad, avanzando aún más en la transformación digital del país.

La tecnología satelital de Viasat utiliza las porciones de 17.7-21.2 GHz (enlace descendente) y 27.5-31 GHz (enlace ascendente) de la banda Ka para ofrecer una amplia gama de servicios de banda ancha satelital en todo el mundo a ubicaciones fijas en ubicaciones urbanas, suburbanas y rurales, y a usuarios móviles ubicuos a través de ETEM. ETEM proporciona banda ancha para **puerta a puerta** aeronáutica y **muelle a muelle** servicios marítimos, así como para **ubicuos** usuarios móviles terrestres, como vehículos de respuesta a emergencias, y autobuses y trenes que requieren soluciones avanzadas de banda ancha dentro de Ecuador. La tecnología de Viasat también es vital para el sector de la defensa, con aplicaciones para proporcionar comunicaciones aseguradas "en cualquier lugar, en cualquier momento", acceso instantáneo a inteligencia, vigilancia y reconocimiento (ISR), video, mapas, voz y datos.

Viasat apoya la adición propuesta por la Administración ecuatoriana de GSO ETEM en la banda Ka a la asignación de SFS, y tenemos un gran interés en trabajar con la administración ecuatoriana para implementar los requisitos de licencia que ayudarán a fomentar la prestación del servicio de banda ancha en Ecuador por ETEM, como está ocurriendo en el resto de las Américas. Creemos que la disponibilidad del servicio ETEM será una parte esencial de la reconstrucción de la economía turística en el país después de la pandemia mundial de COVID-19.

El mercado ETEM es significativo y muy favorable para los países que dependen del turismo receptivo para su economía. El tamaño del mercado de conectividad a bordo se describe en un informe de la London School of Economics (LSE), que pronostica una conectividad global a bordo ubicua para 2035, alcanzando los 7.200 millones de pasajeros creando un ecosistema económico de \$ 130 mil millones para el beneficio de aerolíneas, proveedores de contenido, proveedores de bienes minoristas, proveedores de hoteles y automóviles, y anunciantes.⁴ LSE también explica que la transformación digital de la industria de las aerolíneas está dando lugar a las "aeronaves conectadas" facilitadas por las comunicaciones por satélite para crear un entorno IOT que ofrece eficiencias comerciales significativas para las operaciones de las aerolíneas.⁵ Ahora es el momento de que los responsables de la formulación de políticas planifiquen estas necesidades.

⁴ Ver London School of Economics, *Sky High Economics – Capítulo Uno: Cuantificación de las oportunidades comerciales de conectividad de pasajeros para la industria aérea mundial* (Septiembre 2017) disponible en: <https://www.lse.ac.uk/business-and-consultancy/consulting/consulting-reports/sky-high-economics>.

⁵ Ver London School of Economics, *Sky High Economics – Capítulo Dos: Evaluación de los beneficios económicos de las operaciones de aerolíneas conectadas* (Junio 2018) disponible en: <https://www.lse.ac.uk/business-and-consultancy/consulting/consulting-reports/sky-high-economics-chapter-two>.

Más de 120 países han autorizado el uso de ETEM sobre la base de la asignación de espectro armonizado a nivel mundial en la banda Ka. Ha habido un crecimiento extraordinario en esta industria durante la última década y estamos en el precipicio de una expansión aún mayor dada la asignación más reciente de espectro adicional para este propósito. Dada la posición de Ecuador como un importante destino turístico y las crecientes expectativas de conectividad de los viajeros, es fundamental que los servicios de banda ancha de ETEM estén disponibles en todo Ecuador. Esperamos continuar la discusión con la administración ecuatoriana sobre estos temas y encontrar soluciones que beneficien a los consumidores y ayuden a hacer crecer la economía ecuatoriana.

Las bandas de 18 y 28 GHz son fundamentales para la prestación de servicios de banda ancha por satélite en el Ecuador. La armonización de la PNF ecuatoriana con las asignaciones de banda ancha por satélite del Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT para las bandas de 18 y 28 GHz garantizará una autorización coherente y segura de los servicios de banda ancha por satélite en todo el Ecuador en las bandas Ka. Observamos que tanto la CMR-15 como la CMR-19 determinaron que ETEM cumple objetivos mundiales críticos de banda ancha móvil. En particular, la CMR-15 abrió las partes de la banda Ka de 19,7-20,2 GHz y 29,5-30 GHz para ETEM y decidió que en la CMR-19 se consideraría una mayor expansión de GSO ETEM en las bandas de 18 GHz y 28 GHz para ampliar la conectividad móvil.

La adopción de la nota 5.517A en la CMR-19 puso a disposición de ETEM más espectro SFS en banda Ka y permitió una conectividad ETEM ubicua en toda la banda Ka para operaciones aeronáuticas, marítimas y terrestres. Es importante destacar que la CMR-15 y la CMR-19 determinaron que ETEM en estas partes de la banda Ka son una aplicación del SFS.⁶ La CMR-19 amplió la decisión de la CMR-15 y abrió todas las bandas de 27,5 a 30 GHz y 17,7 a 20,2 GHz a GSO ETEM, de conformidad con las disposiciones aplicables del Reglamento de Radiocomunicaciones.

Viasat señala que, a nivel nacional, existe una asignación primaria para el SFS en toda la banda Ka (17,7-20,2/27,5-30 GHz) en el PNF. Los ETEM son parte de esa asignación de SFS y tienen derecho al estatus primario con respecto a los servicios secundarios y al estado coprimario con respecto a otros servicios comprimarios. En beneficio de la implementación de GSO ETEM en Ecuador, destacamos las siguientes disposiciones de la Resolución 169 (CMR-19), que explican por qué esa Resolución *no* limitar las operaciones de ETEM en el segmento de la banda de 27,5 a 29,5 GHz dentro de las fronteras de una Administración, pero más bien proporciona orientación para el raro caso transfronterizo en el que, *en un país vecino*, los servicios terrenales pueden ser *asignado y operativo* en las mismas frecuencias que un GSO ETEM:

- Resuelve 1.2.4 proporciona: "las disposiciones de la presente Resolución, incluido el anexo 3, establecen las condiciones para proteger los servicios terrenales de interferencias inaceptables de la ETEM aeronáutica y marítima **en países vecinos** en la banda de frecuencias 27,5-29,5 GHz";

⁶ Ver Resolución 156 (CMR-15, Ginebra) "Utilización de las bandas de frecuencias 19,7-20,2 GHz y 29,5-30 GHz por las estaciones terrenales en movimiento que se comunican con las estaciones espaciales geoestacionarias en el servicio fijo por satélite", considerando e), resuelve 1.1; La Resolución 169 (CMR-19, Sharm el-Sheikh) "Utilización de las bandas de frecuencias 17,7-19,7 GHz y 27,5-29,5 GHz por las estaciones terrenales en movimiento que se comunican con las estaciones espaciales geoestacionarias en el servicio fijo por satélite" resuelve 6; y la nota 5.517A del Reglamento de Radiocomunicaciones adoptado por la CMR-19.

- El párrafo 1 del anexo 3 dispone lo siguiente: "Las partes a continuación contienen disposiciones para garantizar que el ETEM marítimo y aeronáutico no cause interferencias inaceptables. **en países vecinos** a las operaciones de servicio terrenal cuando opera ETEM **en frecuencias superpuestas** con los utilizados por los servicios terrenales en cualquier momento en el que la banda de frecuencias 27,5-29,5 GHz sea **asignado y operativo** de conformidad con el Reglamento de Radiocomunicaciones (véase también la resolución 3 de la presente Resolución)";
- La parte II del anexo 3 establece límites de densidad de flujo de potencia (PFD) para el segmento de banda de 27,5-29,5 GHz cuando está en funcionamiento un ETEM aeronáutico "**dentro de la línea de visión** del territorio de una administración";
- El *resuelve aún más* establece que una administración **podrá autorizar ETEM dentro de su propio territorio sin referencia a los niveles de densidad de flujo de potencia contenidos Res. 169** cuando hacerlo no afecte a otras administraciones.

En resumen, arcotel podría permitir que ETEM opere sin limitaciones en ambos segmentos de banda, y estipular únicamente que los licenciatarios de GSO ETEM se adhieran a las disposiciones de la nota 5.517A del Reglamento de Radiocomunicaciones y partes aplicables de la Resolución 169 de la CMR-19 en las fronteras de los países vecinos de Colombia y Perú, si esos países han asignado y operativo servicios terrenales en frecuencias superpuestas con GSO ETEM. Viasat solicita respetuosamente que ARCOTEL adopte un marco para GSO ETEM que clasifique las operaciones de ETEM como parte de la asignación de SFS existente, como se describió anteriormente, y permita el servicio ETEM ubicuo de puerta a puerta, de muelle a muelle y móvil terrestre ubicuo y el amplio despliegue de GSO ETEM para permitir la conectividad de banda ancha más amplia posible dentro de Ecuador.

Viasat observa que los cambios propuestos en las notas nacionales de pie de página (concretamente EQA.25 y EQA.50) prevén la asignación primaria de la banda de 27,5 a 29,5 GHz para ETEM, pero excluyen la banda pareada de 17,7 a 19,7 GHz, lo que da prioridad al servicio fijo terrenal (SF) en esa banda. Viasat insta a la administración ecuatoriana a modificar la nota EQA.50 para incluir la banda de 17,7-19,7 GHz para ETEM y a eliminar el estado de prioridad para SF en la banda de 17,7-19,7 GHz bajo la nota de pie de página propuesta EQA.25.

Viasat también apoya la conclusión de ARCOTEL de que la banda de 26 GHz es la banda adecuada para acomodar cualquier requisito de espectro de ondas milimétricas para IMT/5G terrenal. Hasta la fecha, ha habido poco uso de la banda de 26 GHz a nivel internacional debido a la limitada demanda de uso terrestre de ondas milimétricas, dada la incertidumbre del caso de negocio para las IMT de ondas milimétricas en general. Por lo tanto, Viasat recomienda que ARCOTEL adopte un enfoque que se adapte a cualquier demanda futura de servicios terrenales de ondas milimétricas IMT/5G en la banda de 26 GHz y otras bandas identificadas para IMT/5G terrenales, al tiempo que protege adecuadamente los servicios existentes, incluidos los servicios de banda ancha alimentados por satélite que operan en la banda adyacente de 28 GHz.

Viasat apoya la propuesta de ARCOTEL de adoptar la identificación de la CMR-19 de la banda de 24,25-27,5 GHz (26 GHz) para las IMT/5G terrenales y los límites de potencia identificados en la Resolución 242. La CMR-19 de la UIT designó más de 17 gigahercios de espectro para las IMT/5G terrenales en las

bandas de ondas milimétricas, incluida la banda de 26 GHz⁷. Con este fin, Viasat apoya la propuesta de ARCOTEL de ajustar el despliegue nacional de IMT/5G terrenal en la banda de 26 GHz a los parámetros de funcionamiento decididos en la Resolución 242 (CMR-19), así como a los límites adicionales de emisión de dominio fuera de banda y dominio espurio que se describen a continuación. Viasat hace hincapié en la importancia de la parte de la Resolución 242 (CMR-19) que exige que las estaciones base IMT/5G dentro de la banda de 26 GHz con operaciones de mayor potencia (p.i.i.r. por haz superior a 30 dB (W/200 MHz)) no apunten sus haces de antena hacia arriba en el arco GSO y mantengan un ángulo de separación mínimo de $\geq \pm 7,5$ grados.

Viasat, al igual que muchos operadores de satélites, utiliza la banda de 28 GHz para la banda ancha fija y móvil alimentada por satélite, incluidos los servicios ubicuos de GSO ETEM. Como tal, nos preocupan las posibles emisiones fuera de banda de los sistemas terrenales IMT/5G de la banda de 26 GHz a la banda de 28 GHz. Cualquier aumento de potencia por parte de los sistemas terrenales IMT/5G en la banda de 26 GHz, más allá de los especificados en la Resolución 242 (CMR-19), aumentaría las emisiones fuera de banda en la banda de 28 GHz. El impacto potencial del aumento de las emisiones fuera de banda de la banda de 26 GHz podría afectar negativamente al entorno de interferencia en la banda de 28 GHz al afectar a la capacidad de los satélites que reciben señales de las estaciones terrenas. Por lo tanto, solicitamos respetuosamente que ARCOTEL exija limitaciones adecuadas fuera de banda en las operaciones terrenales IMT/5G para proteger los servicios satelitales en la banda de 28 GHz. Como mínimo, debe exigirse a las estaciones terrenales IMT/5G que cumplan los límites de emisión de dominio fuera de banda y de dominio espurio en las frecuencias superiores a 27,5 GHz, tal como se describe en las Recomendaciones UIT-R SM. 1541-6 y UIT-R SM. 239. En el caso del UIT-R SM.329, deben aplicarse los límites de la categoría B. Viasat también solicita que ARCOTEL se asegure de que el *nivel agregado* de las emisiones terrestres fuera de banda de la banda de 26 GHz a la banda adyacente de 28 GHz no causa interferencias a los receptores de satélites en la banda de 28 GHz.

En conclusión, Viasat apoya los esfuerzos de ARCOTEL para: i) facilitar el despliegue de la banda ancha por satélite, incluido el ETEM en las bandas de 18 y 28 GHz, y ii) identificar el espectro para las IMT/5G terrenales en la banda de 26 GHz y otras bandas identificadas para las IMT/5G terrenales por la CMR-19, manteniendo al mismo tiempo el espectro satelital crítico disponible para los servicios de banda ancha por satélite para los usuarios en el Ecuador. Viasat cree que el espectro de banda baja y media es más adecuado para el despliegue terrenal de IMT/5G, y señala que existe incertidumbre con respecto a los costos de despliegue y la viabilidad de los casos de uso comercial para bandas de ondas milimétricas. Hacemos hincapié en que todo despliegue terrenal de IMT/5G en la banda de ondas milimétricas de 26 GHz debe estar en conformidad con el Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT, teniendo en cuenta las limitaciones de las IMT/5G terrenales en virtud de la Resolución 242 para proteger los servicios existentes. Esto garantizará un despliegue coherente y seguro de los servicios de banda ancha por satélite en las bandas de 18 y 28 GHz y de las IMT/5G terrenales en las bandas de 26 GHz y otras bandas identificadas por la UIT para ese servicio.

Viasat agradece la consideración de ARCOTEL de la información anterior. Seguimos listos para responder cualquier otra pregunta o proporcionar más detalles según lo solicitado.

⁷ Ver Comunicado de Prensa de la UIT, *La CMR-19 identifica bandas de frecuencias adicionales para 5G*, (22 de noviembre de 2020) (esas bandas incluyen las siguientes: 24,25-27,5 GHz, 37-43,5 GHz, 45,5-47 GHz, 47,2-48,2 y 66-71 GHz), <https://news.itu.int/wrc-19-agrees-to-identify-new-frequency-bands-for-5g/>.



Respetuosamente presentado,

A handwritten signature in black ink, appearing to read "CJ Murphy". The signature is fluid and cursive.

Christopher J. Murphy
Asesor General Asociado, Política Regulatoria y de Espectro
Viasat

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Ryan A. Johnson". The signature is bold and cursive, with a long horizontal line extending to the right.

Ryan A. Johnson
Director Sr., Asuntos Gubernamentales
Viasat