

RESPUESTAS A INQUIETUDES PRESENTADAS POR GSOA – Global Satellite Operator's Association

- Frente a su solicitud de “Adoptar un filtro que realmente se adecue a la banda de guarda 3700 – 3740 MHz y permita al SFS seguir operando en la banda 3740 – 4200 o incluso que el filtro de guarda se adecúe a la banda 3700 – 3720 MHz”.

Respuesta: Al respecto, es preciso manifestar que, con base en los registros de estaciones terrenas satelitales efectuados hasta el 31 de octubre de 2023, la administración pudo identificar que en Colombia operan estaciones terrenas de solo recepción con frecuencias comprendidas en el rango 3700 a 3800 MHz. Así las cosas, la administración adelanta la modificación del parágrafo 3 del artículo 26 de la Resolución MinTIC 3947 de 2023, en el sentido de asegurar que los asignatarios de la banda de 3500 MHz provean por una única vez, un filtro de RF externo al LNB para cada estación terrena satelital que le sea distribuida por el MinTIC, de acuerdo con la frecuencia de operación de la estación. En este sentido habría dos tipos de filtro de RF, uno para aquellas estaciones que reportaron alguna frecuencia de operación en el rango de comprendido entre 3740 a 3800 MHz y un segundo tipo de filtro para aquellas estaciones terrenas satelitales que operan en el rango de frecuencias comprendido entre 3800 – 4200 MHz.

Ahora bien, en el caso de las estaciones que reportaron frecuencias en el segmento comprendido entre 3700 a 3740 MHz, de acuerdo con la distribución que realice el MinTIC, los PRST asignatarios de la banda de 3500MHz deberán proveer por una única vez el filtro establecido en la Resolución MinTIC 4015 de 2023 “Por la cual se modifican los artículos 2 y 6 de la Resolución 376 de 2020”, es decir con corte de frecuencia de 3800 MHz (banda de paso en el rango 3800 – 4200 MHz).

Así mismo, se consideró establecer una banda de guarda de 40 MHz (3700 – 3740 MHz), dados los comentarios allegados al primer borrador de la resolución que establece las condiciones del proceso de subasta IMT, los cuales evidencian la necesidad de establecer una banda de guarda para la protección de las estaciones terrenas del Servicio Fijo por Satélite (SFS) en el espectro en banda C, en el que la Administración debe garantizar protección contra interferencias. Lo anterior aunado al análisis técnico efectuado por la Administración se concluye que a una separación de frecuencia mínima de 40 MHz entre las emisiones de las estaciones base IMT y las estaciones terrenas satelitales a proteger, es posible obtener niveles mínimos en las emisiones de las estaciones base IMT (según la máscara de emisión) que permiten el cumplimiento de los límites de densidad de flujo de potencia agregada establecidos y las especificaciones de rechazo de los filtros a implementarse en las estaciones terrenas satelitales siguen aplicando para una banda de guarda de 40 MHz.

En línea con lo expuesto anteriormente, se consideró una separación de 40 MHz, en primer lugar, debido a que según lo establecido en el literal a) del artículo 26 de la Resolución MinTIC 3947 de 2023, las estaciones base IMT en la banda de 3500 MHz deben cumplir como mínimo con las especificaciones técnicas establecidas en el estándar 3GPP TS 38.104, incluida la máscara de emisión que indica niveles mínimos de emisión a una separación de 40 MHz contados a partir del borde superior de la banda de operación de dichas estaciones base IMT (rango de frecuencias determinado para las emisiones no deseadas fuera de banda OBUE de dichas estaciones de IMT) y en segundo lugar, dado que a mayor separación espectral se facilita el cumplimiento de los criterios de Densidad de Flujo de Potencia Agregada DFPA establecidos en el literal b) del artículo 26 de la Resolución MinTIC No. 03947 de 2023.

Adicionalmente, se debe tener en cuenta que la banda de guarda de 40 MHz se tendrá a partir de los 3700 MHz con las emisiones que puedan llegar a implantarse luego de efectuar la asignación del espectro regional (3620-3700 MHz), con lo cual las emisiones de las estaciones IMT operando en el espectro nacional a asignarse mediante el proceso de subasta reglado mediante la Resolución MinTIC 3947 de 2023, tendrían una separación de al menos 120 MHz con respecto a las estaciones del SFS.

Es importante aclarar que, el filtro con la frecuencia de corte de 3800 MHz, establecido en las resoluciones MinTIC 3947 y 4015 de 2023 y a partir de la cual inicia la banda de paso de este elemento, se basó principalmente en el apoyo que realizó la administración de Colombia a la Propuesta Interamericana (IAP)¹ para el punto 1.2 del orden del día de la agenda de la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones del 2023, relacionada con la identificación de la banda de frecuencias de 3700 MHz a 3800 MHz para la implementación de las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT). De este modo, y pensando en una estrategia responsable de largo plazo, la implementación de los filtros con rechazos por debajo de la frecuencia 3800 MHz obedece primordialmente a una medida de protección que garantiza, por una parte, la convivencia de ambos servicios de radiocomunicaciones en caso de usar el segmento de 3700 a 3800 MHz para futuras redes terrestres IMT y por otra, evitar un impacto económico por la posible necesidad de cambio de los filtros provistos por los operadores móviles bajo el marco de la presente subasta de espectro.

Es menester indicar que, dentro de un marco de equidad, proporcionalidad y responsabilidad que tiene la administración para mitigar cualquier efecto adverso que implique una interferencia perjudicial o una posible afectación a la prestación de los diferentes servicios de radiocomunicaciones implicados, esta administración realizó análisis internos que tuvieron en cuenta los diversos comentarios remitidos tanto por los interesados de la industria satelital como de la móvil, así como a las consultas y entrevistas realizadas a otros reguladores

¹ Documento CITEL/GT/CMR-23/doc. 134/22 rev.3. Disponible en: <https://www.oas.org/citevents/es/Events/View/647>

del espectro, y en consecuencia como medida complementaria a la provisión de los filtros se establecieron unos límites de Densidad de Flujo de Potencia (DFPA) tanto en banda como fuera de ella, con el propósito de que las estaciones del Servicio Fijo Por Satélite (debidamente registradas y con derecho a protección) puedan evitar afectación en su operación gracias al cumplimiento, que por parte de los operadores móviles se debe dar, de los mencionados límites DFPA.

En relación con casos de uso de otras administraciones que sirvieron como insumo para los análisis realizados en Colombia, efectivamente se recalcan casos como en Estados Unidos, donde la Comisión Federal de Comunicaciones (FCC) adoptó un Informe y Propuesta de Orden de Modificación denominado “C Band Order”, para ampliar el uso de la banda de 3,7–4 GHz para servicios móviles 5G, lo anterior en vista de la importancia y el reconocimiento que a nivel internacional ha tenido el uso potencial de esta banda para suministrar servicios de banda ancha inalámbrica IMT a la población.²

Es así, que antes de que la FCC expidiera la “C Band Order”, la banda de 3,7 a 4,2 GHz (500 MHz) se usaba en los Estados Unidos, de forma primaria, para el Servicio fijo por satélite (SFS) y el Servicio fijo, y posterior a la “C Band Order” se agregó una nueva atribución primaria al Servicio Móvil en la banda de 3,7–4 GHz y específicamente se designó el segmento de 3.7–3.98 GHz para redes móviles 5G de banda ancha terrestre.

De acuerdo con lo anterior, en la gran mayoría de los Estados Unidos (48 EE.UU. Contiguos), se reubican las operaciones satelitales existentes en los 200 MHz superiores de la banda (4000 – 4200 MHz) y se reserva una banda de guarda de 20 MHz (3980 – 4000 MHz) entre el servicio Móvil y el Servicio Fijo por Satélite -FSS, para proteger durante y después de la transición a las estaciones terrenas (debidamente registradas) de interferencias perjudiciales, según el

² Textualmente señala la FCC en su Informe y Propuesta de Orden de Modificación denominado “C Band Order” Lo siguiente **“The United States is not alone in recognizing the potential of mid-band spectrum for 5G. International governing bodies and several other countries likewise are reviewing the suitability of a number of frequency bands for next generation 5G wireless services, including the 3.7-4.2 GHz bands.** For example, the Radio Spectrum Policy Group of the European Commission issued a mandate to the European Conference of Postal and Telecommunications Administrations (CEPT) that the 3.4-3.8 GHz band be the first primary band for 5G and CEPT currently is developing a report that will provide recommendations for updating the European regulatory framework for this band. A number of European governments are taking actions to make parts of the band available for 5G. Germany intends to make the 3.4-3.8 GHz band available by the end of 2021. In December 2019, France announced the procedures for awarding licenses in the 3.4-3.8 GHz band, which it allocated as a “core” 5G band, consistent with the European Commission’s guidance. And the Austrian government held its first auction of 5G licenses in the 3.4-3.8 GHz band in the spring of 2019. There is also significant interest in parts of the band in Asia and in Australia. For example, the Ministry of Internal Affairs and Communications in Japan awarded licenses in the 3.6-4.1 GHz band for 5G in 2019. In August 2019, Australia initiated an initial investigation of possible arrangements for fixed and mobile broadband use in the 3.7-4.2 GHz band. And in November 2018, the United Arab Emirates issued licenses in the 3.3-3.8 GHz band for the establishment of 5G networks. **Resaltado y subrayado Fuera de Texto**

parágrafo # 58 de "REPORT AND ORDER AND ORDER OF PROPOSED MODIFICATION - FCC 20-22" publicado el 3 de marzo de 2020.³

Al respecto de las decisiones tomadas en los Estados Unidos, la C-Band Alliance y Eutelsat presentaron varias demostraciones técnicas y planes de transición detallados que describían cómo podían acomodar a los usuarios actuales y evitar interrupciones en los servicios de banda C satelitales existentes.⁴ Dichos planes de transición se trazaron en dos fases de cronograma con fechas de ejecución entre el 2021 y el 2025.

Se recaba entonces en el hecho que, en esencia las referidas condiciones de protección especificadas en el artículo 26 de la Resolución MinTIC 3947 de 2023, se basan en las especificadas por la FCC producto de las diferentes discusiones y acuerdos efectuados de manera satisfactoria entre los actores de la industria móvil y satelital en EE.UU. Con respecto al caso de Brasil, este fue analizado por la Administración encontrando que si bien propende por la convivencia entre los servicios de radiocomunicaciones en la misma banda y en bandas adyacentes, estipula unas condiciones restrictivas frente a los despliegues de estaciones de IMT, por lo cual la Administración de Colombia encontró más adecuado el modelo de convivencia definido por la FCC en EE.UU, el cual permite una mayor flexibilidad técnica en cuanto al cumplimiento de las condiciones para la convivencia entre servicios, de manera que no se restrinjan equitativamente los despliegues de las redes de radiocomunicaciones incumbentes.

- En relación con la solicitud de "Establecer medidas para proteger las estaciones terrenas de baja potencia con características técnicas de operación similares (mediante la protección a través del cumplimiento límites de DFPA)"

Respuesta: La Resolución MinTIC 376 de 2022 establece los diferentes tipos de estaciones terrenas satelitales y permisos para el uso del espectro asociado a los servicios de radiocomunicaciones por satélite en el país. Entre estos tipos de permisos de uso de espectro se encuentran los asociados a las estaciones terrenas de baja potencia con características técnicas de operación similares (ETBP).

La Resolución MinTIC 376 de 2022 indica que, para la operación de las ETPB es necesario el permiso para el uso del espectro, sin embargo, este tipo de estaciones no deberán causar interferencias perjudiciales ni reclamarán protección contra interferencias.

³ C-Band Order, 35 FCC Rcd at 2467. Disponible en: <https://docs.fcc.gov/public/attachments/FCC-20-22A1.pdf>

⁴ The C-Band Alliance and Eutelsat submitted several technical demonstrations and detailed transition plans describing how they could accommodate incumbent users and avoid disruption to existing C-band services.

En cuanto a las estaciones terrenas de sólo recepción, la Resolución MinTIC 376 de 2022 estableció que no es indispensable un permiso de uso de espectro y por consiguiente la Administración no tendría que adelantar alguna gestión en caso de presentarse interferencias perjudiciales a este tipo de estaciones que no cuenten con el respectivo permiso de uso de espectro radioeléctrico.

Con lo anterior, en el marco de la Resolución MinTIC 376 de 2022 y su respectiva actualización existen tipos de estaciones a las cuales no se les otorgan derechos de protección contra interferencias. Es decir, la reglamentación para las estaciones de sólo recepción sin permiso de uso de espectro y las ETPB, establece de manera clara que la Administración no les otorga derechos de protección contra interferencia, independientemente del servicio radioeléctrico que pueda causar la interferencia.

Como se indicó previamente, el MinTIC, mediante la Resolución 3947 de 2023 expedida para el otorgamiento de permisos de uso de espectro, entre otras, en la banda de 3500 MHz identificada para las IMT, ha manifestado la necesidad de protección de las estaciones terrenas de sólo recepción las cuales son el soporte para prestar el servicio público de televisión abierta y el servicio de radiodifusión sonora de interés público en el país, por lo que se podría ver afectada la prestación de estos servicios.

Con base en lo expuesto no se ha considerado la modificación de la Resolución MinTIC 376 de 2022 en cuanto la gestión de protección contra interferencias de estaciones terrenas satelitales a las que no está dado que la Administración les deba garantizar dicha protección.

- Con respecto a la solicitud de establecer medidas para proteger las futuras estaciones terrenas TVROs registradas a partir del 31 de octubre de 2023.

Respuesta: La Resolución MinTIC 376 de 2022, modificada mediante la Resolución MinTIC 4015 de 2023, incluye las medidas necesarias para proteger a las estaciones terrenas de solo recepción que requieran usar el espectro a través de este tipo de estaciones terrenas y soliciten el respectivo permiso para el uso del espectro radioeléctrico de manera posterior al 31 de octubre de 2023. Las medidas incluyen la incorporación obligatoria del filtro por parte de los interesados en la operación de estas, bajo su cargo, cuenta y riesgo. Estas estaciones serán consideradas por la Administración dentro de los procesos de gestión del recurso, interferencias y convivencias entre servicios de radiocomunicaciones co-primarios y adyacentes cuando sobre estos últimos se hayan identificado bandas para las IMT. De resultar favorable el concepto técnico para la operación de estas estaciones terrenas de solo recepción y otorgado el permiso de uso de espectro, la administración les garantizará la protección contra interferencias.