

**MINISTERIO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS
COMUNICACIONES**

RESOLUCIÓN NÚMERO 04015 DEL 27 DE OCTUBRE DEL 2023

“Por la cual se modifican los artículos 2 y 6 de la Resolución 376 de 2022”

**EL VICEMINISTRO DE CONECTIVIDAD, ENCARGADO DE LAS FUNCIONES DEL DESPACHO DEL
MINISTRO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES**

En ejercicio de sus facultades legales y reglamentarias, especialmente las que le confieren el artículo 4 y el numeral 19 del artículo 18 de la Ley 1341 de 2009, el numeral 8 del artículo 5 del Decreto 1064 de 2020, y,

CONSIDERANDO QUE:

La Ley 1341 de 2009, “por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones –TIC– (...)” establece en el numeral 7 del artículo 4 (modificado por el artículo 4 de la Ley 1978 de 2019), que uno de los fines de la intervención del Estado en el sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, es el de “[g]arantizar el uso adecuado y eficiente del espectro radioeléctrico, así como la reorganización del mismo, respetando el principio de protección a la inversión, asociada al uso del espectro. (...)”.

De acuerdo con el artículo 11 de la misma Ley 1341 de 2009, el derecho al uso del espectro radioeléctrico requiere de un permiso previo y expreso otorgado por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC).

El Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones expidió la Resolución 376 de 2022, mediante la cual, entre otros asuntos, definió los requisitos para el otorgamiento de permisos para el uso del espectro radioeléctrico asociado a los servicios de radiocomunicaciones por satélite en el país.

El artículo 6 de la Resolución 376 de 2022 establece que el permiso requerido para hacer uso del espectro radioeléctrico asociado al servicio de radiocomunicaciones satelitales considera la siguiente clasificación de estaciones terrenas: (I) estación terrena con características técnicas particulares, (II) grupo de estaciones terrenas de baja potencia con características técnicas de operación similares, (III) estación terrena formada por un arreglo estructurado de antenas que se enlazan a una constelación de satélites en órbitas no geoestacionarias, (IV) estación de sólo recepción, y (V) grupo de estaciones terrenas en movimiento ESIM con características técnicas de operación similares.

Las estaciones terrenas de baja potencia con características técnicas de operación similares, esto es, aquellas que tienen una Potencia Isótropa Radiada Equivalente (P.I.R.E) menor o igual a 60 dBW y se enlazan con un solo satélite o constelación de satélites en una única banda de frecuencia, no deberán causar interferencias perjudiciales ni reclamarán protección contra interferencias conforme lo dispuesto en el numeral 6.3 del artículo 6 de la Resolución 376 de 2022.

Las estaciones terrenas de solo recepción, esto es, aquellas que únicamente usen los enlaces descendentes de frecuencia (Espacio a Tierra), podrán solicitar el permiso para el uso del espectro radioeléctrico, cuando necesiten que el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones o la Agencia Nacional del Espectro (ANE) consideren la estación dentro de los procesos de gestión del recurso, interferencias y convivencias entre servicios co-primarios, de acuerdo con lo establecido en el artículo 2 de la Resolución 376 de 2022.

La banda C, la cual comprende las frecuencias entre 3,7 – 4,2 GHz tiene como atribución a título primario, a los servicios Fijo, Móvil (salvo móvil aeronáutico) y Fijo por Satélite (Espacio a Tierra), es una banda adyacente al despliegue de los servicios móviles IMT (3,3 – 3,7 GHz), y en Colombia corresponde al rango de frecuencia más utilizado para la recepción de señales en donde se encuentran terminales tales como grandes estaciones terrenas (gateways), VSAT y antenas de solo recepción de televisión (TVRO).

La Unión Internacional de Telecomunicaciones, a través del informe UIT-R S.2368 indicó que para la operación en banda adyacente de las estaciones terrestres IMT y las estaciones terrenas del Servicio Fijo Satelital (SFS), en la banda C, la interferencia potencial surge de: (i) las emisiones IMT, que se ocasionan dentro de la banda de paso del amplificador y convertidor de bajo nivel de ruido (LNB, por sus siglas en inglés) en las estaciones terrenas del SFS, y (ii) las emisiones no deseadas (fuera de banda y espurias) de estaciones IMT dentro de la banda operativa de las estaciones terrenas del SFS.

En este contexto, en caso de que no se implementen las medidas de mitigación adecuadas, la interferencia puede causar problemas en las estaciones terrenas del SFS y en sus propios servicios, al poner el LNB de la estación terrena en condiciones no lineales o de saturación, causando interferencia en la banda de funcionamiento del SFS al degradar la relación señal a ruido.

Para proteger al LNB del bloqueo, es necesario reducir la cantidad de potencia de señal no deseada que llega a la entrada del dispositivo, con el uso de un filtro externo y/o integrado en el propio amplificador/convertidor de bajo ruido, el cual rechace las emisiones de las estaciones terrestres IMT que operen en el rango de 3300 MHz a 3700 MHz.

Para mitigar los efectos de interferencia perjudicial y las posibles degradaciones en la calidad de señal del servicio fijo por satélite o incluso su interrupción, es necesario determinar una banda de guarda de 40 MHz en la operación del servicio fijo por satélite y los servicios móviles IMT en el rango comprendido entre 3700 a 3740 MHz.

En las estaciones terrenas del SFS registradas y a las cuales se les deba proteger contra interferencia perjudicial, que podrán ser consultadas en la herramienta Web VISOR DE ESPECTRO (<https://espectro-co.ane.gov.co/>), las estaciones terrestres IMT deberán garantizar que, dentro de la banda de operación de la estación terrena en el rango de frecuencia 3740 a 4200 MHz, no se excederá el límite de Densidad de Flujo de Potencia Agregada (DFPA) correspondiente a -124 dBW/m²/MHz calculados y/o medidos en la antena de la estación terrena.

Tomando como referencia la información registrada en la herramienta Web VISOR DE ESPECTRO (<https://espectro-co.ane.gov.co/>), en el país no se encuentran registradas estaciones terrenas con condiciones técnicas particulares o estaciones terrenas de solo recepción, que operen en el rango de frecuencia de 3700 a 3740 MHz por lo cual no se requiere realizar ningún proceso de migración para la banda de guarda de 40 MHz entre la operación de estaciones IMT en la banda de 3500 MHz y las estaciones terrenas del servicio fijo por satélite en banda C a las que les aplica protección contra interferencia perjudicial.

Por lo anteriormente expuesto, el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones considera necesario modificar el parágrafo 2 del artículo 2 de la Resolución 376 de 2022 cuando aquellos interesados que deseen obtener el permiso de uso de espectro radioeléctrico asociado a los servicios de radiocomunicaciones por satélite para estaciones terrenas de solo recepción, requieran protección contra interferencias perjudiciales por parte de la Administración, en particular, cuando operen en las bandas de frecuencia adyacentes a los servicios móviles para las IMT.

A su vez, adicionar literales al numeral 6.1 del artículo 6 de la citada Resolución para definir medidas a

implementar en las estaciones del servicio fijo por satélite, con el propósito de mitigar los efectos de interferencia perjudicial y las posibles degradaciones en la calidad de señal y continuidad del servicio fijo por satélite.

En virtud de lo establecido en la sección 3 del Capítulo 1 de la Resolución MinTIC No. 1857 de 2023, las disposiciones de que trata la presente Resolución fueron publicadas en el sitio web del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones durante el período comprendido entre el 2 de octubre y el 17 de octubre de 2023, con el fin de recibir opiniones, sugerencias o propuestas alternativas por parte de los ciudadanos y grupos de interés.

En mérito de lo expuesto,

I. RESUELVE:

ARTÍCULO 1. Modificación del párrafo 2 del artículo 2 de la Resolución 376 de 2022. Modificar el párrafo 2 del artículo 2 de la Resolución 376 de 2022, el cual quedará de la siguiente manera:

"PARÁGRAFO 2. El espectro radioeléctrico asociado a los servicios de radiocomunicaciones por satélite no requiere de un permiso cuando es utilizado mediante estaciones terrenas de solo recepción, esto es, aquellas que únicamente usen los enlaces descendentes de frecuencia (Espacio a Tierra). No obstante, aquellos que requieran usar el espectro a través de este tipo de estaciones terrenas podrán solicitar el permiso para el uso del espectro radioeléctrico, cuando necesiten que el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones o la Agencia Nacional del Espectro consideren la estación 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 Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT). Los requisitos y el procedimiento para la solicitud de este permiso se registrarán por lo previsto en la presente Resolución."

ARTÍCULO 2. Adicionar. Adicionar los literales del c) al g) al numeral 6.1 del artículo 6 de la Resolución 376 de 2022, el cual quedará de la siguiente manera:

"c. A partir del 31 de octubre de 2023 no se podrán solicitar permisos de uso de espectro para estaciones terrenas en la banda de 3700 a 3740 MHz, con excepción de las "Estaciones Terrenas de Baja Potencia con Características Técnicas de Operación Similares", las cuales, no deberán causar interferencias perjudiciales, ni podrán reclamar protección contra interferencias a la Administración.

d. Las estaciones terrenas registradas a partir del 31 de octubre de 2023 con permiso de uso de espectro dentro del rango de frecuencia de 3740 MHz a 4200 MHz y a las cuales les aplique protección contra interferencia perjudicial, deberán instalar un filtro externo y/o integrado en el amplificador/convertidor de bajo nivel de ruido (LNB por sus siglas en inglés) que cumpla con los siguientes valores de rechazo a las emisiones de las estaciones IMT operando en el rango de 3300 a 3700 MHz:

| Rango de Frecuencia [MHz] | Rechazo Mínimo [dB] |
|---------------------------|---------------------|
| $3300 \leq f \leq 3700$ | 70 |
| $3700 < f \leq 3780$ | 60 |
| $3780 < f \leq 3785$ | 30 |

CONTINUACIÓN DE LA RESOLUCIÓN NÚMERO 04015 DEL 27 DE OCTUBRE DEL 2023 - HOJA No. 4

"Por la cual se modifican los artículos 2 y 6 de la Resolución 376 de 2022"

| Rango de Frecuencia [MHz] | Rechazo Mínimo [dB] |
|------------------------------|------------------------|
| 3785 < f ≤ 3800 | 0 |

En las mencionadas estaciones terrenas, el interesado deberá incorporar el filtro establecido bajo su cargo, cuenta y riesgo. La instalación y operación del filtro no será objeto de verificación.

e. En caso de reclamación por interferencia perjudicial, el operador de la estación terrena deberá remitir a la Agencia Nacional del Espectro las mediciones que demuestren la interferencia y una comunicación en la que certifique que ha instalado el filtro que cumple con lo dispuesto en el literal d) del presente numeral. Si no demuestra la instalación de dicho filtro, el titular del permiso para el uso del espectro radioeléctrico asociado a los servicios de radiocomunicaciones por satélite tendrá que aceptar la interferencia.

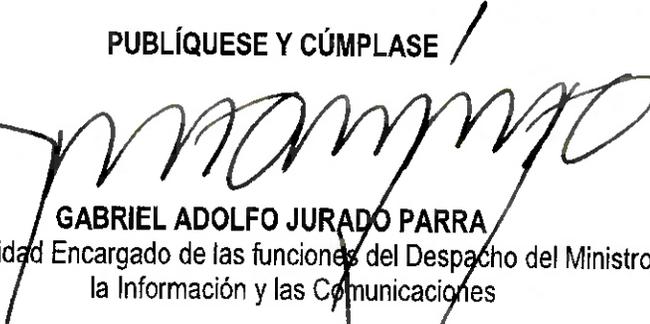
f. Para su funcionamiento, las estaciones terrenas de solo recepción que no requieran solicitar el permiso para el uso del espectro radioeléctrico y las estaciones terrenas de baja potencia con características técnicas de operación similares, podrán optar bajo su responsabilidad por la implementación de medidas técnicas de mitigación para evitar situaciones de interferencia perjudicial, y en todo caso, no tendrán derecho a reclamar protección contra interferencias, ni deberán generar interferencias a servicios de radiocomunicaciones por satélite u otros servicios.

g. Las estaciones de solo recepción que sean registradas a partir del 31 de octubre de 2023, en cumplimiento del literal g) del artículo 11 de la Resolución MinTIC 376 de 2022, no podrán reclamar protección contra interferencias perjudiciales por efecto del despliegue de estaciones base IMT por parte de los asignatarios de la banda de 3500 MHz."

ARTÍCULO 3. Vigencia. La presente Resolución rige a partir de su publicación en el Diario Oficial, modifica el parágrafo 2 del artículo 2, y adiciona los literales del c) al g) al numeral 6.1 del artículo 6, de la Resolución 376 de 2022

Dada en Bogotá D.C., a los veintisiete (27) días del mes de Octubre de 2023

PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE


GABRIEL ADOLFO JURADO PARRA

Viceministro de Conectividad Encargado de las funciones del Despacho del Ministro de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

Proyectó: Juan Manuel Hernández García - Dirección de Industria de Comunicaciones
Revisó: Doris Patricia Reinales Mendoza - Directora de Industria de Comunicaciones
Sergio Sotomayor - Asesor Despacho Ministro
Julián Gómez - Asesor Despacho Ministro
Lina Mercedes Beltrán Hernández - Asesora Despacho Viceministro de Conectividad
Andrea Lozano - Viceministerio de Conectividad
Lucas Quevedo - Director Jurídico
Julián Molina - Asesor Despacho Ministro