




*Agencia Nacional del Espectro*


Documento respuesta a los comentarios recibidos a las propuestas “Por medio de la cual se simplifica el marco normativo relacionado con la planeación y atribución del espectro radioeléctrico” y “Por la cual se derogan unas disposiciones en materia de planeación, atribución y asignación del espectro.”

Mayo de 2019

Versión:		
<b>Página</b> 2 de 39	Documento respuesta comentarios propuestas por la cual se simplifica el marco normativo planeación y atribución y por el cual se derogan unas disposiciones sobre planeación, atribución y asignación del espectro.”	
<b>Fecha:</b> [abril de 2019]		

#### Listado de entidades que realizaron comentarios al proyecto

- ❖ Asociación Colombiana de Ingenieros
- ❖ Ashara Studios
- ❖ Century Link Colombia S.A
- ❖ Claro S.A
- ❖ Empresa de Telecomunicaciones de Bogotá S.A ESP
- ❖ Grupo de Respuesta Integral
- ❖ Liga de Radioaficionados
- ❖ Colombia Telecomunicaciones S.A ESP
- ❖ Cámara de Colombiana de Informática y Telecomunicaciones
- ❖ Tigo-Une

Versión:		
<b>Página</b> 3 de 39	Documento respuesta comentarios propuestas por la cual se simplifica el marco normativo planeación y atribución y por él cual se derogan unas disposiciones sobre planeación, atribución y asignación del espectro.”	
<b>Fecha:</b> [abril de 2019]		

La Agencia Nacional del Espectro (ANE) agradece todos los comentarios enviados por parte de los interesados relacionados con las propuestas “Por medio de la cual se simplifica el marco normativo relacionado con la planeación y atribución del espectro radioeléctrico” y “Por la cual se derogan unas disposiciones en materia de planeación, atribución y asignación del espectro” que fueron publicadas desde el 21 de enero hasta el 22 de febrero del presente año.

A su vez informa que el presente documento tiene como fin dar respuesta a las inquietudes presentadas y por tanto fue estructurado para contestar los comentarios específicos enviados por cada uno de los participantes de la consulta pública.

Versión:	Documento respuesta comentarios propuestas por la cual se simplifica el marco normativo planeación y atribución y por el cual se derogan unas disposiciones sobre planeación, atribución y asignación del espectro.”	
<b>Página</b> 4 de 39		
<b>Fecha:</b> [abril de 2019]		

## RESPUESTA A COMENTARIOS RECIBIDOS

### 1. Comentarios específicos:


#### 1.1 Liga de Radioaficionados

**Comentario:** *“Específicamente quisiéramos la ANE revisara el parágrafo 2 de la misma en cuanto a que allí se menciona solo lo siguiente: “Se adoptan los planes de banda LF/MF/HF de la Unión Internacional de Radioaficionados Región II (IARU Región 2) para la organización y uso eficiente de las bandas de frecuencias.”*

Si es bien el servicio especial de radioaficionados opera en las mencionadas bandas, el mismo no está contenido exclusivamente a las mismas, interpretándose lo anterior como que el servicio solo se debe regir por los planes de bandas de IARU para su uso eficiente exclusivamente en los segmentos mencionados.

La Liga Colombiana de Radioaficionados propone que el mencionado parágrafo quede de la siguiente manera:

**“Parágrafo 2.** *Se adoptan los planes de banda de la Unión Internacional de Radioaficionados Región II (IARU Región 2) para la organización y uso eficiente de las bandas de frecuencias, así mismo, se ordena el cumplimiento obligatorio de los mismos por parte de los usuarios del Servicio Especial de Aficionados y Aficionados por Satélite en los segmentos autorizados y acorde a los privilegios otorgados en la categoría de la respectiva licencia expedida por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.”*


Versión:		
<b>Página</b> 5 de 39	Documento respuesta comentarios propuestas por la cual se simplifica el marco normativo planeación y atribución y por él cual se derogan unas disposiciones sobre planeación, atribución y asignación del espectro.”	
<b>Fecha:</b> [abril de 2019]		

Indicando además que la finalidad de la propuesta va encaminada a estandarizar junto con los demás países de la región 2 UIT-IARU los segmentos establecidos para los distintos modos y tipos de emisión y evitar las interferencias perjudiciales a otros usuarios.

**Respuesta:** Al respecto informamos que la entidad adelantará un estudio específico para este servicio en el que se analizará la viabilidad de su propuesta para posteriormente incluir los ajustes necesarios en próximas actualizaciones al Cuadro Nacional de Atribución de Bandas de Frecuencias (CNABF). Se espera que el mismo pueda ser presentado para comentarios de la ciudadanía el primer semestre del año 2020.

**Comentario:** *“Adicionalmente, quisiéramos proponer la extensión del ancho de banda de nuestro servicio en la banda de UHF que actualmente se encuentra de 430-440 Mhz (sic) en 10Mhz (sic) quedando el mismo de 430 a 450 MHz, lo anterior con base en el Artículo 23 propuesto donde:*  
*Se establecen las siguientes frecuencias radioeléctricas para ser utilizadas de manera compartida y coordinada por el Sistema de Radiocomunicación Cívico Territorial, con fines de carácter cívico, recreativo, educativo, cultural, científico y asistencial, sin fines particulares, políticos, religiosos, comerciales o de lucro, conforme lo determina el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.*

*Es de mencionar que el Servicio Especial de Aficionados y Aficionados por Satélite sigue las mismas premisas allí mencionadas, y el ganar estos 10 Mhz (sic) adicionales atribuidos a título secundario permiten un espacio adicional para incentivar desarrollos investigativos propios del servicio en un segmento que se propone para el mismo fin, además de estar previsto que este segmento adicional puede ser autorizado a criterio del regulador en nuestro servicio.*

Versión:	Documento respuesta comentarios propuestas por la cual se simplifica el marco normativo planeación y atribución y por el cual se derogan unas disposiciones sobre planeación, atribución y asignación del espectro.”	
Página 6 de 39		
Fecha: [abril de 2019]		


*Para información de la Agencia Nacional de Espectro adjuntamos el Plan de Bandas vigente de IARU-R2 detallado por bandas y frecuencias asignadas por la UIT al servicio para ser adoptado en su totalidad, facilitando la labor de gestión del espectro por parte de la entidad. Así mismo, la Liga Colombiana de Radioaficionados como Sociedad Miembro de IARU y en razón de sus funciones ante la comunidad de usuarios del servicio en el país, se compromete a hacer llegar las actualizaciones de los mismos cuando hubiese lugar. De ser necesario, solicitamos expedir resolución aparte para su adopción oficial y modificaciones que se deban considerar particularmente en el segmento propuesto de 430 a 450 Mhz (sic).”*

**Respuesta:** Al respecto informamos que la entidad adelantará un estudio específico para este servicio en el que se analizará la viabilidad de su propuesta para posteriormente incluir los ajustes necesarios en próximas actualizaciones al Cuadro Nacional de Atribución de Bandas de Frecuencias (CNABF). Se espera que el mismo pueda ser presentado para comentarios de la ciudadanía el primer semestre del año 2020.

## **1.2 Empresa de Telecomunicaciones de Bogotá S.A ESP**

**Comentario:** *“Particularmente para el caso de ETB reiteramos la necesidad de que los permisos que se han otorgado por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la tabla 90 del CNABF en la banda de 23 GHz no terminen el 31 de diciembre de 2027 sino que se extienda por 3 años adicionales.*

*Lo anterior en razón a que ETB sobre la banda de 23 GHz tabla 90 tiene 143 enlaces de última milla operativos y se cuenta en bodega con 26 enlaces adicionales, si bien la propuesta de vencimiento de*

Versión:		
<b>Página</b> 7 de 39	Documento respuesta comentarios propuestas por la cual se simplifica el marco normativo planeación y atribución y por el cual se derogan unas disposiciones sobre planeación, atribución y asignación del espectro.”	
<b>Fecha:</b> [abril de 2019]		


*la tabla 90 es hasta el 2027, los equipos tienen una vida útil de aproximadamente 10 años, por lo cual, se sugiere que el tiempo de vencimiento se extienda por 3 años adicionales hasta diciembre del 2030.”*

**Respuesta:** La eliminación de la Tabla 90 del CNABF obedece a la culminación de una actualización realizada en 2014, en donde se retiraron todas las tablas con separación Tx/Rx de 1200 MHz con excepción de la tabla 90, la cual se mantuvo por solicitud expresa de algunos operadores que pidieron no retirarla mientras se hacía uso de los equipos adquiridos en el marco de un plan de transición hacia las nuevas tablas en la banda de 23 GHz. Así mismo, dentro de esta actualización se incluyeron nuevas tablas, en la banda de 23 GHz, con diversidad de anchos de banda (3.5, 7, 14, 28 y 56 MHz) que cuentan con el sustento técnico para su implementación acorde a la mencionada recomendación de la UIT. Adicionalmente, esta Entidad verificó que la fecha máxima de los permisos asignados en la citada banda corresponde al 30 de septiembre de 2018, razón por la cual la ANE definirá en la resolución definitiva que los permisos que hayan sido otorgados por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MINTIC), en la Tabla 90, continuarán operando de acuerdo con las condiciones establecidas en cada uno de los actos administrativos, y que los nuevos permisos que otorgue o renueve el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para el plan de distribución de canales dispuestos en esta tabla, será hasta septiembre 30 de 2028, dado que es un periodo suficiente para que los operadores los sustituyan por otros que se ajusten a las demás tablas en la banda de 23 GHz.

### **1.3 Asociación Colombiana de Ingenieros**

**Comentario:** *“Por Ley, corresponde el Ministerio expedir este tipo de Resoluciones administrativas relacionadas con la Gestión del Espectro.*

*La ANE tiene definidas sus competencias en materia de soporte técnico del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para la gestión, planeación y ejercicio de vigilancia y control*

Versión:		
Página 8 de 39	Documento respuesta comentarios propuestas por la cual se simplifica el marco normativo planeación y atribución y por el cual se derogan unas disposiciones sobre planeación, atribución y asignación del espectro.”	
Fecha: [abril de 2019]		

*del espectro radioeléctrico, por lo tanto, para el tema de Simplificación Normativa, no sería prudente generar este tipo de Acto Administrativo en cabeza de la Agencia, puesto que sus responsabilidades institucionales son independientes”.*

**Respuesta:** Agradecemos su comentario. Le informamos que de conformidad con el numeral 1 artículo 3 del Decreto Ley 4169 de 2011 es función de la Agencia Nacional del Espectro *“planear y atribuir el espectro radioeléctrico con sujeción a las políticas y lineamientos que determine el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, para lo cual establecerá y mantendrá actualizado el Cuadro Nacional de Atribución de Bandas de Frecuencias (CNABF), con base en las necesidades del país, en el interés público, así como en los planes técnicos de radiodifusión sonora que establezca el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones”*. De conformidad con lo anterior, los actos administrativos definitivos que resulten del proceso de la consulta pública serán expedidos por parte del MINTIC y la ANE de acuerdo con sus competencias. De esta forma la ciudadanía podrá consultar de manera fácil la normatividad vigente en materia de espectro radioeléctrico.

**Comentario:** *“Por Ley, corresponde al Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, entre otras, establecer la política y expedir la normatividad inherente al espectro radioeléctrico.”*

**Respuesta:** Es importante señalar que el Decreto Ley 4169 de 2011 asignó a la Agencia Nacional del Espectro las funciones relacionadas con la planeación y atribución del espectro, el establecimiento y mantenimiento actualizado del Cuadro Nacional de Atribución de Bandas de Frecuencias (CNABF) y la elaboración de cuadros de características técnicas de la red para la asignación de frecuencias, en ese sentido corresponde a la Agencia Nacional del Espectro expedir las normas correspondientes así



Versión:	Documento respuesta comentarios propuestas por la cual se simplifica el marco normativo planeación y atribución y por el cual se derogan unas disposiciones sobre planeación, atribución y asignación del espectro.”	
Página 9 de 39		
Fecha: [abril de 2019]		

como al Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de acuerdo con sus competencias.

**Comentario:** *“La derogatoria de normativas se debería realizar separadamente y no se podría hacer efectiva hasta tanto no entren en vigencia los nuevos actos administrativos.*


*Una vez más, el Ministerio tendrá la importante tarea de cuidar los detalles de las derogatorias, de forma que estas se apliquen de forma transversal desde la norma general hasta el artículo o párrafo específico y así evitar riesgos de aplicar normas obsoletas”.*

**Respuesta:** Al respecto es importante resaltar que la resolución en la cual se establecen las derogatorias será expedida de manera conjunta entre la ANE y el MINTIC, pero la citada resolución establece que dichas derogatorias solo tendrán efecto una vez se hayan publicado por parte del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y la Agencia Nacional del Espectro, respectivamente y según sus competencias, los actos administrativos pertinentes que subroguen las disposiciones derogadas.

**Comentario:** *“Invitamos al Ministerio y la ANE para que todo este proceso de Simplificación Normativa relacionada con el Espectro Radioeléctrico se lleve a cabo actualizando el Cuadro Nacional de Atribución de Bandas de Frecuencia que es el instrumento general de la Atribución (...)”.*

**Respuesta:** Agradecemos su comentario y le informamos que todos estos cambios se verán reflejados en el Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias (CNABF).

#### 1.4 Grupo de Respuesta Integral

Versión:		
<b>Página</b> 10 de 39	Documento respuesta comentarios propuestas por la cual se simplifica el marco normativo planeación y atribución y por él cual se derogan unas disposiciones sobre planeación, atribución y asignación del espectro.”	
<b>Fecha:</b> [abril de 2019]		

**Comentario:** *“Con referencia a las resoluciones próximas a salir por parte de las MinTIC y ANE simplifican la normativa relacionada con la gestión del Espectro Radioeléctrico, abiertamente se esta reconociendo a bomberos, cruz roja y defensa civil para la asignación de frecuencias para el uso del espectro, desconociendo otros grupos de socorro; consideramos que se debe asignar una (Otros organismos de socorro para la atención de emergencias y desastres, garantizando así una cobertura nacional de estos entes ya que los anteriormente mencionados no están en todos los municipios del país, garantizando la igualdad de todos los entes de socorro en el país (sic)”*

**Respuesta:** En Colombia existe el “Comité Nacional para el Manejo de Desastres”. Instancia interinstitucional del Sistema Nacional de Atención de Emergencias, que asesora y planifica la implementación permanente del proceso de manejo de desastres con las entidades del sistema nacional y está conformado por la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres (UNGRD), Departamento Nacional de Planeación (DNP), Comando General de las Fuerzas Militares (CGFM), Policía Nacional, Defensa Civil, Cruz Roja y Bomberos de Colombia.

Ahora bien, dado que durante el proceso de consulta pública esta entidad no recibió comentarios por parte de los entes que iban a realizar el uso de estas frecuencias, en tal sentido, se tomó la decisión de eliminar este título del acto administrativo que será expedido. Pero la Agencia Nacional del Espectro seguirá trabajando en proyectos posteriores que permitan optimizar la gestión de manejo de desastres en el país. Por tanto, les invitamos a estar atentos al resultado de estos, realizando todos los aportes que consideren pertinentes.

Versión:	Documento respuesta comentarios propuestas por la cual se simplifica el marco normativo planeación y atribución y por el cual se derogan unas disposiciones sobre planeación, atribución y asignación del espectro.”	
<b>Página</b> 11 de 39		
<b>Fecha:</b> [abril de 2019]		

### 1.5 Century Link


**Comentario:** *“Amablemente solicitamos se incluya dentro de este párrafo el uso de los canales de 14 MHz Tabla 58, 7 MHz Tabla 57 y 28 MHz Tabla 59, teniendo en cuenta que de esta manera un mayor número de operadores accederían a esta porción del espectro, lo cual incentivaría la inversión y mitigaría la posibilidad de que quede espectro sin utilizar, todo lo cual, favorecería el dinamismo de la prestación de los servicios por parte de los operadores y consecuentemente generaría un beneficio para los usuarios”.*

**Respuesta:** Al respecto informamos que la entidad adelantará un estudio específico en el que se analizará la viabilidad de su propuesta para posteriormente incluir los ajustes necesarios en próximas actualizaciones al Cuadro Nacional de Atribución de Bandas de Frecuencias (CNABF). Se espera que el mismo pueda ser presentado para comentarios de la ciudadanía el primer semestre del año 2020.

### 1.6 Ashara Studios

**Comentario:** *“La Alianza LoRaWAN, para Colombia; sugirió los planes de frecuencias AU915-928 y S902-928; de acuerdo a la Sección 1.2 del documento de la Alianza, “LoRaWAN 1.1 Regional Parameters”.*

*Adicionalmente, y de acuerdo a la respuesta a una inquietud que les habíamos formulado en una comunicación previa (adjunta), nos informaban que las aplicaciones LoRaWAN trabajarían en el rango 915-928 MHz, siendo estas catalogadas como aplicaciones WAS/RLAN con base a la Resolución 711 de 2016, la cual según el “Proyecto de resolución “Por la cual se derogan unas disposiciones en materia de planeación, atribución y asignación del espectro”.”, esto aparentemente en favor de la*

Versión:		
<b>Página</b> 12 de 39	Documento respuesta comentarios propuestas por la cual se simplifica el marco normativo planeación y atribución y por el cual se derogan unas disposiciones sobre planeación, atribución y asignación del espectro.”	
<b>Fecha:</b> [abril de 2019]		


*definición 1.5, “BANDAS INDUSTRIALES, CIENTÍFICAS Y MÉDICAS (ICM)”, parte del anexo del “Proyecto de resolución “Por medio de la cual se simplifica el marco normativo relacionado con la planeación y atribución del espectro radioeléctrico”. ”*

*Adicionalmente, en la Tabla 2 del anexo del proyecto de resolución mencionado anteriormente; no aparece rango de frecuencias alguno para estas aplicaciones (WAS), bien sea para los planes de canales Estadounidense (902-928) ni el Australiano (915-928).*

*Se sugiere catalogar LoRaWAN adicionalmente como una tecnología de red WAN que funciona sobre bandas ISM3 (Término traducido localmente como ICM), con base a modulaciones LoRa4 o FSK*

*Se recomienda tener en cuenta los lineamientos del documento de parámetros regionales de la Alianza LoRa para decidir si permitir el funcionamiento simultáneo de ambos planes de frecuencias, o darle prioridad a uno de los dos, dependiendo claramente de las características espaciales del territorio Colombiano.”*

**Respuesta:** En el anexo del proyecto de resolución “Por medio de la cual se simplifica el marco normativo relacionado con la planeación y atribución del espectro radioeléctrico” se incluyó en la Tabla 2 “Condiciones técnicas y operativas de las aplicaciones permitidas para espectro de uso libre” una aplicación denominada “Dispositivos de salto en frecuencia, modulación digital o híbridos”. Allí se incluyó el rango de frecuencias comprendido desde 915 hasta 928 MHz para que la mencionada aplicación pueda funcionar bajo la modalidad de uso libre del espectro en Colombia. Entre las tecnologías de radiocomunicaciones que pueden enmarcarse en este tipo de aplicación se encuentra LoRaWAN, cuyos dispositivos se consideran de tipo híbrido ya que utilizan tanto técnicas de salto en

Versión:		
<b>Página</b> 13 de 39	Documento respuesta comentarios propuestas por la cual se simplifica el marco normativo planeación y atribución y por el cual se derogan unas disposiciones sobre planeación, atribución y asignación del espectro.”	
<b>Fecha:</b> [abril de 2019]		


frecuencia como de modulación digital. De esta manera, la normatividad colombiana de uso libre ya está contemplando la posibilidad de utilizar la tecnología LoRaWAN.

**Comentario:** *“LoRa (base de LoRaWAN) es un esquema de modulación propietario (desarrollado por el fabricante de semiconductores Semtech), derivado de la modulación CSS (Chirp Spread Spectrum), de Espectro Ensanchado por Chirps, pensada para aplicaciones de muy bajo consumo de energía, fijas y móviles.*

*Sería conveniente colocar una sub-definición adicional para esta técnica de modulación en la sección 1.46, “SISTEMA DE ESPECTRO ENSANCHADO” del Anexo del proyecto de resolución.”*

**Respuesta:** En el anexo del proyecto de resolución *“Por medio de la cual se simplifica el marco normativo relacionado con la planeación y atribución del espectro radioeléctrico”* se incluyeron, en la sección 1, las definiciones relacionadas con la modalidad de uso libre del espectro que han sido establecidas en el Reglamento de Radiocomunicaciones (RR) y los informes relacionados en recomendaciones emitidas por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT). Esto con el fin de contar con un lenguaje estandarizado en la normatividad. CSS (Chirp Spread Spectrum) es un esquema de modulación que aún no ha sido definido oficialmente por la UIT y por tal razón no se incluyó en la resolución que será expedida.


**Comentario:** *“La tecnología LoRaWAN al estar documentada públicamente en la página web de la Alianza LoRa; ha permitido que varias organizaciones alrededor del mundo hayan creado productos y servicios alrededor de esta. TheThingsNetwork (TTN) es una organización que permite que cualquier persona pueda extender la red de TTN, bien sea comprando estaciones base LoRaWAN (por sus medios, a terceros ajenos a TTN) y conectarlas a TTN; o consumirla comprando dispositivos de la*

Versión:		
<b>Página</b> 14 de 39	Documento respuesta comentarios propuestas por la cual se simplifica el marco normativo planeación y atribución y por el cual se derogan unas disposiciones sobre planeación, atribución y asignación del espectro.”	
<b>Fecha:</b> [abril de 2019]		

*misma tecnología. Este uso no requiere que las personas cancelen canon alguno por el uso de este servicio (como el mencionado en el Parágrafo 2 del Artículo 47, del Proyecto de resolución “Por medio de la cual se simplifica el marco normativo relacionado con la planeación y atribución del espectro radioeléctrico”), aunque TTN también ofrece servicios corporativos. Adicionalmente, para las iniciativas de despliegue de red comunal, ejemplo, con propósitos de vigilancia comunitaria y/o smart cities, o similares modelos sin ánimo de lucro, en pro del interés general... (sic) Se les cobraría igualmente a estas entidades? Cómo podría incentivar el Estado iniciativas de este tipo?”*

**Respuesta:** El artículo 11 de la Ley 1341 de 2009, establece que “El Gobierno Nacional podrá establecer bandas de frecuencias de uso libre de acuerdo con las recomendaciones de la UIT, y bandas exentas del pago de contraprestaciones entre otras para programas sociales del Estado”. En línea con lo anterior, el proyecto de resolución “Por medio de la cual se simplifica el marco normativo relacionado con la planeación y atribución del espectro radioeléctrico” establece en su Anexo las condiciones bajo las cuales los usuarios del espectro radioeléctrico pueden utilizar las bandas de uso libre, en las cuales de acuerdo con la Ley 1341 de 2009, no se requiere de un permiso de uso previo, expreso y otorgado por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las comunicaciones (MINTIC).

Sin embargo, si un usuario desea prestar servicios o proveer redes de telecomunicaciones a terceros efectivamente debe pagar una contraprestación económica por concepto de la habilitación general de que trata el artículo 10 de la Ley 1341 de 2009, el cual es un pago de naturaleza diferente al relacionado con el uso del espectro. Ahora bien, el valor de la contraprestación relacionada con esta habilitación se fija como un porcentaje sobre los ingresos brutos del proveedor por concepto de la provisión de sus redes y servicios, de esta manera es que se logra incentivar modelos sin ánimo de lucro como el de The Things Network (TTN). Para mayor información, se sugiere consultar los artículos 10, 11 y 36 de la Ley 1341 de 2009.


Versión:		
<b>Página</b> 15 de 39	Documento respuesta comentarios propuestas por la cual se simplifica el marco normativo planeación y atribución y por el cual se derogan unas disposiciones sobre planeación, atribución y asignación del espectro.”	
<b>Fecha:</b> [abril de 2019]		

**Comentario:** *“Teniendo en cuenta el advenimiento del IoT (Internet of Things), Internet de las Cosas, que básicamente pretenderá tener conectada una gran cantidad de dispositivos a Internet; ¿Cuál sería el procedimiento para homologar dispositivos LoRaWAN, y en general, IoT, para los siguientes casos (...)*

*“Solamente las Casas de Prueba Autorizadas podrán realizar pruebas para el Programa de Certificación de la Alianza LoRa. Informes de pruebas de conformidad nacional aplicables y registros se entregarán junto al reporte de Conformidad LoRaWAN antes de recibir el Certificado de Aprobación” De lo anterior, queda pendiente definir si para que una entidad (gubernamental o no) pueda brindar el servicio de certificación; y pueda funcionar, baste con que esté registrada como ATH directamente en la Alianza LoRa.*

*Por otro lado, en aras de disminuir la cantidad de trámites, se sugiere que si un dispositivo electrónico IoT emplea un módulo de radio certificado (adicionando en algún lado del anexo la lista de tecnologías ICM y los posibles tipos de certificaciones extranjeras, válidas en el territorio nacional); que esta certificación se pueda entender extendida al dispositivo. Por ejemplo, un dispositivo que incluya un módulo LoRaWAN con certificado de conformidad LoRa, se entienda por extensión certificado.”*


**Respuesta:** Tal como se establece en el Artículo 48 del proyecto de resolución *“Por medio de la cual se simplifica el marco normativo relacionado con la planeación y atribución del espectro radioeléctrico”,* la definición de condiciones para homologar equipos de radiocomunicaciones para que puedan funcionar en Colombia bajo la modalidad de uso libre del espectro, de acuerdo a lo establecido en el numeral 8 del artículo 22 de la Ley 1341 de 2009, está a cargo de la Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC). En ese sentido la resolución a ser expedida no establece medidas adicionales sobre la homologación de equipos de radiocomunicaciones, tales como entidades autorizadas para prestar servicios de certificación y validez de certificaciones extranjeras, debido a que dichas definiciones excederían las competencias de la ANE.

Versión:		
<b>Página</b> 16 de 39	Documento respuesta comentarios propuestas por la cual se simplifica el marco normativo planeación y atribución y por el cual se derogan unas disposiciones sobre planeación, atribución y asignación del espectro.”	
<b>Fecha:</b> [abril de 2019]		

**Comentario:** *“La sección 3.4.2 del anexo del proyecto de ley en que se “simplifica el marco normativo relacionado con la planeación y atribución del espectro radioeléctrico”; menciona un limitante de frecuencia para las transmisiones periódicas, que básicamente se puede parafrasear en que el periodo más corto posible de transmisión es cada 10 segundos. Esto podría limitar las aplicaciones IoT para las ciudades inteligentes, smart cities; sobretudo en aplicaciones de tiempo real. ¿existiría la posibilidad de plantear este limitante dinámicamente, con base a una fórmula? Por ejemplo, la condición mencionada de 10 segundos puede ser suficiente para aplicaciones estáticas, pero podría tener en cuenta tal fórmula/modelo, que si la fuente de emisión está en movimiento, se pueda incrementar la frecuencia de las transmisiones, indirectamente bajando el límite de 10 segundos, conservando las características del plan de canales.”*

**Respuesta:** El anexo del proyecto de resolución *“Por medio de la cual se simplifica el marco normativo relacionado con la planeación y atribución del espectro radioeléctrico”* establece condiciones técnicas y operativas especiales para el funcionamiento de cada tipo de aplicación permitida bajo la modalidad de uso libre del espectro, las cuales se incluyen en la normatividad de acuerdo con las necesidades de los usuarios y las mejores prácticas internacionales en esta materia. Los usuarios del espectro deben consultar esta normatividad de acuerdo a la aplicación de su interés y sus dispositivos deben ajustarse y cumplir solo con los requerimientos técnicos y operativos relacionados con dicha aplicación. De esta manera, la aplicación denominada dispositivos de operación momentánea, sección 3.4 y todas sus subsecciones, está enfocada en sistemas de radiocomunicaciones diferentes a IoT, y en ese sentido la ANE considera apropiadas las condiciones técnicas y operativas plasmadas en el proyecto de resolución. Para aplicaciones de IoT los usuarios deben consultar dentro de la normatividad otro tipo de aplicaciones como Sistemas de Acceso Inalámbrico (WAS, por sus siglas en inglés) o dispositivos de salto en frecuencia, modulación digital o híbridos, por ejemplo.



Versión:		
<b>Página</b> 17 de 39	Documento respuesta comentarios propuestas por la cual se simplifica el marco normativo planeación y atribución y por el cual se derogan unas disposiciones sobre planeación, atribución y asignación del espectro.”	
<b>Fecha:</b> [abril de 2019]		

## 1.7 Colombia Telecomunicaciones S.A ESP


**Comentario:** *“En el documento soporte del proyecto de resolución conjunto de ambas entidades que deroga normas sobre espectro, se identifica esta situación y justifica la derogatoria de las normas “...para que sean consultadas por el ciudadano de una forma más sencilla”. Sin embargo, las modificaciones que propone no son de forma, sino sustanciales y por tanto deben ser evaluadas detenidamente por las entidades, bajo la metodología de análisis de impacto normativo y con participación de la industria.*

*Además, la ANE cuenta con la facultad para planear y atribuir el espectro, por lo que puede modificar las normas relacionadas, así hayan sido expedidas por el MINTIC con anterior a la expedición de la Ley 1341 de 2009. Esto, conforme con el marco normativo actual, lo que implica que no sea necesaria la expedición conjunta del proyecto de resolución que deroga las normas.”*

**Respuesta:** El Consejo de Estado a través de la sala de consulta y servicio civil<sup>[1]</sup> ha manifestado la utilidad de los proyectos de simplificación o depuración normativa, señalando que la simplificación del ordenamiento jurídico es un proceso que deben adelantar los órganos del Estado con el fin de evitar la inflación normativa, pues en la mayoría de los casos se encuentra mucha dificultad en determinar la norma aplicable, también, ha señalado que la depuración u optimización del ordenamiento jurídico es una herramienta fundamental para ofrecer a los operadores y receptores de las normas la seguridad jurídica requerida para el adecuado desarrollo de sus actividades.

---

<sup>[1]</sup> Sentencia N. 11001-03-06-000-2015-00127-00 de Consejo de Estado-Sala de consulta de 2 diciembre de 2015. Magistrado Ponente: William Zambrano Cetina

Versión:		
<b>Página</b> 18 de 39	Documento respuesta comentarios propuestas por la cual se simplifica el marco normativo planeación y atribución y por el cual se derogan unas disposiciones sobre planeación, atribución y asignación del espectro.”	
<b>Fecha:</b> [abril de 2019]		

Teniendo en cuenta lo anterior, los proyectos de actos administrativos que se presentaron a consulta pública pretenden hacer más simple la tarea del ciudadano respecto de la búsqueda de información relacionada con la planeación y atribución que actualmente está presente en más de 37 actos administrativos y se está proponiendo compilarlas en dos (2) actos administrativos.

Es importante resaltar que el avance tecnológico característico del sector de TIC, obliga a que se deban realizar actualizaciones. Estas actualizaciones se vienen trabajando desde el año 2016 y se han puesto a consulta pública a los interesados desde el año 2017.

Respecto a la expedición conjunta de normas por parte del MINTIC y de la ANE, se realiza de esta forma debido a que los 37 actos administrativos que se están simplificando contienen asuntos que atañen a las funciones que actualmente tiene el MINTIC y la ANE, y con el fin de evitar posteriores confusiones se decidió realizarlo en forma conjunta.

**Comentario:** *“El proyecto plantea derogar normas del MINTIC que atribuían espectro a determinados servicios, lo cual sería reemplazado por la nueva atribución que haría la ANE. Sin embargo, al revisar el proyecto de resolución de la ANE, encontramos que solo se hace referencia a las aplicaciones que tendrían ciertas bandas de frecuencia, sin que se atribuya por servicios.*

*En este sentido, no existe claridad sobre los servicios a los que se atribuyen esas bandas, dado que solo se identifican las aplicaciones en que se usarían, pero no el servicio radioeléctrico al que se atribuye, dejando vacíos que van en contra de la seguridad jurídica y de la necesidad de claridad técnica que requieren los agentes del sector para el adecuado ejercicio de sus derechos.*

(...)

*La inscripción en el CNABF implica que la autoridad atribuya determinadas bandas a los servicios radioeléctricos: fijo, móvil, móvil por satélite, radiodifusión, entre otros. Sobre esta atribución, se*

Versión:		
<b>Página</b> 19 de 39	Documento respuesta comentarios propuestas por la cual se simplifica el marco normativo planeación y atribución y por él cual se derogan unas disposiciones sobre planeación, atribución y asignación del espectro.”	
<b>Fecha:</b> [abril de 2019]		

*determinan las aplicaciones permitidas (acceso fijo inalámbrico, enlaces fijos, servicios de telecomunicaciones móviles), los parámetros técnicos, modos de operación, entre otros. De esta forma, la consulta del cuadro inicia por el servicio radioeléctrico al cual es atribuida una banda y luego se identifica si se puede usar para ciertas aplicaciones.*


*En el proyecto de resolución de la ANE, por ejemplo, el título VIII establece y reserva unas bandas de frecuencias “...para la operación de las telecomunicaciones móviles internacionales (IMT)”, y en el párrafo del art. 37 del proyecto, indica que la atribución de esas bandas se encuentra en el CNABF vigente.*

*Sin embargo, varios de los actos administrativos que atribuyen las bandas a los servicios radioeléctricos en el CNABF serían derogados en el proyecto de resolución conjunto, y esas bandas son contempladas en el proyecto de resolución de la ANE, pero solo con las aplicaciones para las cuales se podrían utilizar, sin especificar el servicio radioeléctrico al que está atribuido.*

*(...)*

*Esta misma situación se presenta para las demás bandas de frecuencia contempladas en el título VIII del proyecto de resolución de la ANE que establece y reserva bandas de frecuencia “...para la operación de las telecomunicaciones móviles internacionales (IMT)...”, sin que estén atribuidas a servicios radioeléctricos, en la medida en que los actos administrativos de atribución estarían siendo derogados.*


*El párrafo planteado en el art. 37 del proyecto señala que la atribución se encuentra en el CNABF vigente, pero el acto administrativo de atribución es derogado y, por tanto, el CNABF cambia, motivo por el cual tal remisión sería a una norma inexistente. En este sentido, el nuevo acto administrativo, además de determinar las aplicaciones, debería atribuir las bandas a servicios radioeléctricos.*

Versión:		
Página 20 de 39	Documento respuesta comentarios propuestas por la cual se simplifica el marco normativo planeación y atribución y por el cual se derogan unas disposiciones sobre planeación, atribución y asignación del espectro.”	
Fecha: [abril de 2019]		

*En este orden de ideas, la ANE cuenta con la facultad legal para atribuir las bandas de frecuencia a determinados servicios radioeléctricos y establecer las aplicaciones que pueden prestarse sobre las mismas y con el proyecto de simplificación, en los términos planteados, desde nuestro análisis estarían quedando sin atribución a servicios radioeléctricos, lo cual genera incertidumbre jurídica del espectro”.*

**Respuesta:** Es importante señalar que la actualización está relacionada con temas de carácter normativo, en este sentido se quiere aclarar al operador que en ningún momento se estaría quedando sin atribuir ningún servicio radioeléctrico, pues consultará solo un acto administrativo con la información que antes estaba contenida en treinta y siete actos administrativos en los que había temas relacionados con la planeación y la atribución. Por otra parte, esta administración realizó además de la compilación algunas actualizaciones que también se verán reflejadas en dicho documento que se derivan entre otros aspectos de la revisión de tecnologías que no se encuentran en uso. Por lo tanto, el artículo 49 de la resolución que será expedida adopta el Cuadro Nacional de Atribución vigente con la atribución actual y las modificaciones objeto del acto administrativo expedido.

**Comentario:** *“En este sentido, consideramos que la entidad debería incluir en el nuevo proyecto de resolución las condiciones que contemplan las notas nacionales incluidas al CNABF con los actos administrativos que se van a derogar. Esto, evitando modificaciones que puedan afectar escenarios de explotación actuales que estén desarrollando algunos agentes de mercado, partiendo del principio de confianza legítima y de las condiciones técnicas con base en las cuales iniciaron operaciones. En septiembre de 2017, la ANE publicó un proyecto de simplificación normativa, así como un proyecto de actualización de las notas nacionales del CNABF, los cuales surtieron el proceso de comentarios correspondiente.*

Versión:		
Página 21 de 39	Documento respuesta comentarios propuestas por la cual se simplifica el marco normativo planeación y atribución y por el cual se derogan unas disposiciones sobre planeación, atribución y asignación del espectro.”	
Fecha: [abril de 2019]		

*Teniendo en cuenta las consideraciones realizadas por la ANE, en su documento “Resumen de documentos de consulta Pública “Propuesta de acto administrativo de simplificación normativa y Propuesta de actualización de las Notas Nacionales (CLM) del Cuadro Nacional de Atribución de Bandas de Frecuencias”, publicado como soporte a ese proceso de consulta, entendemos que dentro de la simplificación de normas allí planteado, estaba incluido el proyecto de revisión de las notas nacionales, sin embargo en esta nueva consulta pública de 2019, no se hace alusión a lo analizado a final de 2017.*

*En ese sentido y con el fin de dar continuidad y cierre a dicho proyecto, el cual resulta de alta pertinencia para mantener una normatividad ajustada y actualizada al avance tecnológico moderno, a través del cual se permitan escenarios favorables que no limiten la innovación en el uso de redes de telecomunicaciones y la prestación de servicios, se solicita respetuosamente incluir los ajustes a las notas nacionales correspondientes, teniendo en cuenta los comentarios presentados en ese momento y que en varios casos contaron con viabilidad por parte de la ANE, según lo consignado en el documento de respuesta a comentarios, publicado por esa entidad en Febrero de 2018.”*

**Respuesta:** El objetivo del acto administrativo “Por medio de la cual se simplifica el marco normativo relacionado con la planeación y atribución del espectro radioeléctrico” es que la ciudadanía pueda encontrar toda la normatividad que en este momento se encuentra dispersa en más de treinta y siete resoluciones en un solo acto. En tal sentido, se realizará el ajuste de las notas nacionales una vez se realice la expedición de la normatividad que se presenta a consulta de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 50 de la propuesta y 49 de la resolución que será expedida, en la cual se señala que se adopta el Cuadro Nacional de Atribución vigente y las actualizaciones que del proyecto normativo se deriven.

Versión:		
Página 22 de 39	Documento respuesta comentarios propuestas por la cual se simplifica el marco normativo planeación y atribución y por el cual se derogan unas disposiciones sobre planeación, atribución y asignación del espectro.”	
Fecha: [abril de 2019]		

### 1.8 Cámara Colombiana de Informática y Telecomunicaciones

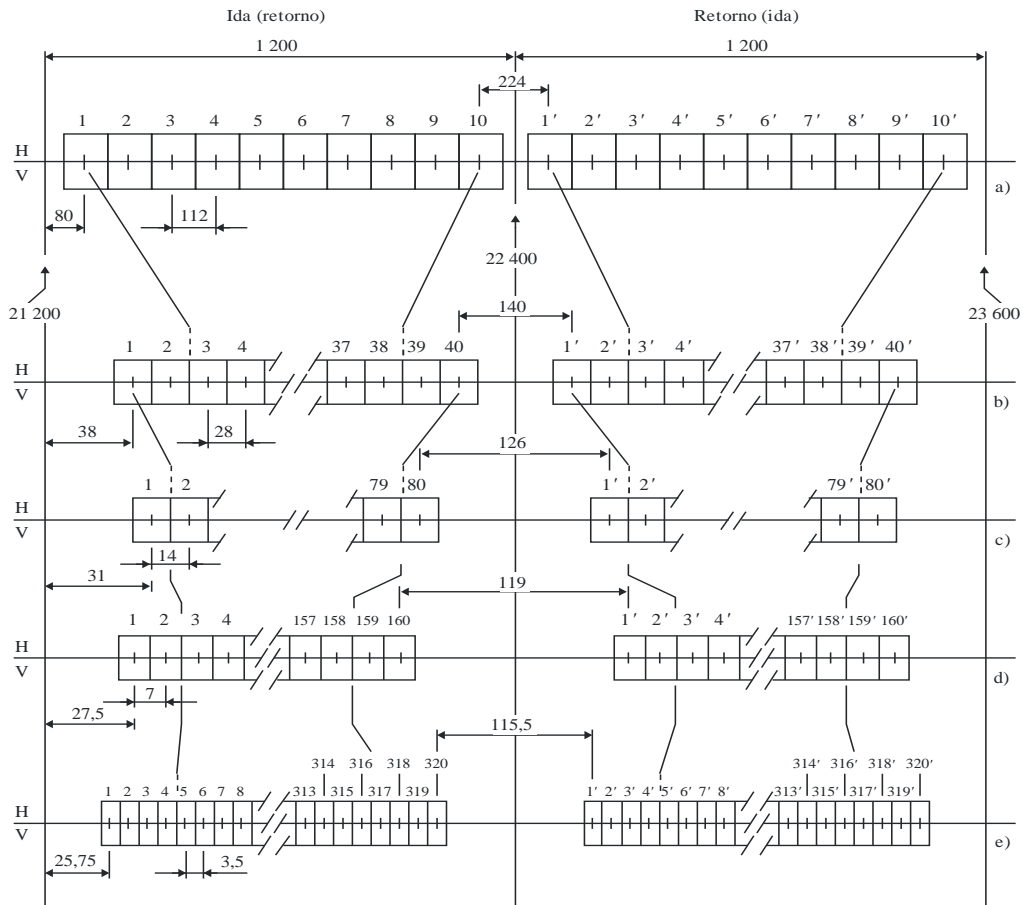
**Comentario:** *“En el párrafo 5 del artículo 43 de la propuesta de simplificación regulatoria se propone la eliminación de la tabla 90. Como este gremio ha señalado en otras oportunidades, consideramos que la ANE debería ajustarse a los estándares internacionales y por tanto, debería mantener aquellas tablas que ya están armonizadas con las recomendaciones de la UIT. Al respecto, y luego de hacer una revisión de las recomendaciones UIT vigentes, pudimos establecer que la tabla en comento si está armonizada con los anexos 1 y 3 de la recomendación UIT R-REC-F.637-4 vigente, en cuanto a la canalización de la banda de 23 GHz.*

*Puntualmente, para el anexo 1 separación de transmisión y recepción de 1200 MHz, con anchos de banda de 3.5 MHz, 14 MHz, 28 MHz y 112 MHz. Para el anexo 3: separación de transmisión y recepción de 1200 MHz, con anchos de banda de 2.5 MHz, 5 MHz, 7.5 MHz, 10 MHz, 15 MHz, 20 MHz, 40 MHz y MHz. La UIT es clara en la recomendación UIT R REC F.637-4 (...)*

*Por lo anterior, amablemente solicitamos que se elimine de la propuesta el párrafo 5 del artículo 43, y en su lugar que la Tabla 90 se armonice con otros puntos de la precipitada recomendación, tales como los considerandos c, d, f y g; recomiendas 1 y 5; el Anexo 1 del recomienda 2), con lo cual sería posible la obtención de canalizaciones de 28 MHz, 14 MHz y 7 MHz de ancho de banda con separación Tx/Rx de 1200 MHz.*

**Respuesta:** El operador sustenta su argumentación aduciendo el anexo 1 del recomienda 2 de la UIT R-F.637-4, sosteniendo que la diferencia entre Tx/Rx es de 1200 MHz.

Versión:		
Página 23 de 39	Documento respuesta comentarios propuestas por la cual se simplifica el marco normativo planeación y atribución y por el cual se derogan unas disposiciones sobre planeación, atribución y asignación del espectro.”	
Fecha: [abril de 2019]		



Nota 1 – Las disposiciones de radiocanal de la Fig. 1e) se obtienen utilizando portadoras intercaladas con las del modelo homogéneo del recomienda 2.

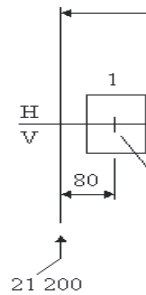
F0637-01

Disposición de radiocanales para sistemas inalámbricos fijos en la banda de frecuencias 21.2-23.6 GHz, del anexo 1 de la REC-F.637-

A continuación, se procede a demostrar que esta disposición de radiocanales no tiene una separación de Tx/Rx de 1200 MHz:

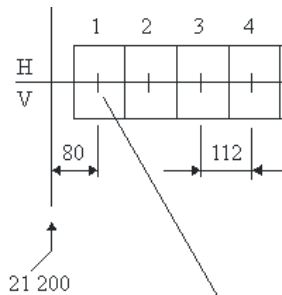
1. Para el caso de canales con ancho de banda de 112 MHz se dispone la condición para el primer canal calculándose de la siguiente forma:

<p>Versión:</p>	<p>Documento respuesta comentarios propuestas por la cual se simplifica el marco normativo planeación y atribución y por el cual se derogan unas disposiciones sobre planeación, atribución y asignación del espectro.”</p>	
<p>Página 24 de 39</p>		
<p>Fecha: [abril de 2019]</p>		



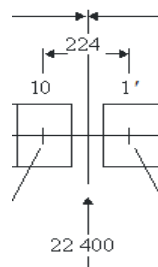
*canal 1:*  $21\ 200 + 80 = 21\ 280\ \text{MHz}$

- El segundo canal se calcula sumando 112 al primer canal y así sucesivamente hasta llegar a un  $n=10$ :



*canal 2:*  $21\ 280 + 112 = 21\ 392\ \text{MHz}$

- El primer canal de la parte alta de la tabla se calcula tomando el ultimo canal de la tabla ( $n=10$ ) y se suma 224



*canal 1':*  $22\ 288 + 224 = 22\ 512\ \text{MHz}$

Obteniendo así la distribución de canales descritos en la siguiente tabla:



Versión:	Documento respuesta comentarios propuestas por la cual se simplifica el marco normativo planeación y atribución y por el cual se derogan unas disposiciones sobre planeación, atribución y asignación del espectro.”	
Página 25 de 39		
Fecha: [abril de 2019]		


Canal	Tx	Rx
1	21280	22512
2	21392	22624
3	21504	22736
4	21616	22848
5	21728	22960
6	21840	23072
7	21952	23184
8	22064	23296
9	22176	23408
10	22288	23520

Canalización del anexo 1 REC-F.637-4

El plan de canalizaciones resultante tiene una separación Tx/Rx de 1232 MHz. De igual forma, se puede realizar el mismo ejercicio para los anchos de banda de 28, 14, 7 y 3.5 MHz dando el mismo resultado, demostrando que la separación de Tx/Rx no es de 1200 MHz.

Con respecto a la argumentación del anexo 3 de la REC-F.637-4, se presenta una disposición de radiocanales citada en donde se muestran tres bloques emparejados, con separación de frecuencias de 1200 MHz y con anchuras de canal de 50 MHz para el bloque A/A', 10, 15, 20, 40 y 50 MHz para el bloque B/B' y 2.5, 5 y 7.5 MHz para el bloque C/C'.

No es posible implementar esta disposición de canales, dado que el bloque A/A' y B/B' ofrece anchuras de canal múltiplos de 5, mientras que los planes de canalización dispuestos en el CNABF para la banda de 23 GHz son múltiplos de 3.5. En consecuencia, se afectaría considerablemente los canales

Versión:		
<b>Página</b> 26 de 39	Documento respuesta comentarios propuestas por la cual se simplifica el marco normativo planeación y atribución y por el cual se derogan unas disposiciones sobre planeación, atribución y asignación del espectro.”	
<b>Fecha:</b> [abril de 2019]		

de mayor capacidad, disminuyendo su disponibilidad e incrementando las posibles interferencias en cocanal y canal adyacente.


Teniendo en cuenta lo anterior no se acoge su interpretación y se deberá proceder a eliminar dicha tabla precisamente para armonizarnos con las recomendaciones de la UIT sobre este tema.

### 1.9 Claro S.A

**Comentario:** *“En el párrafo 5 del artículo 43 de la propuesta de simplificación regulatoria (...)proponemos nuevamente, que no se elimine del CNABF, sino que en su lugar se armonice con otros puntos de la precitada recomendación, tales como los considerandos c, d, f y g; recomendas 1 y 5; el Anexo 1 del recomienda 2), según los cuales, es posible tener canalizaciones de 28 MHz, 14MHz y 7 MHz de ancho de banda con separación Tx/Rx de 1200 MHz.*

*La UIT es clara en la recomendación UIT R-REC-F.637-4 al expresar que: 'La utilización de la banda 21,2-23,6 GHz se basa en un modelo de frecuencias homogéneo de 3,5 MHz. Se incluyen varias separaciones de radiocanales, como se indica en la Fig. 1, y también se usan disposiciones intercaladas para diversas separaciones. En algunas aplicaciones pueden añadirse radiocanales adicionales en las bandas de guarda del borde y del centro, utilizando el modelo homogéneo". Si se elimina la tabla 90 y no se toma en consideración la recomendación en su totalidad no se tendría acceso al espectro del servicio FIJO en el rango de 21.2 GHz a 22,0045 GHz(...)*

*Finalmente, si el propósito de la mencionada eliminación es el de embargar/afectar la banda de 23 GHz, para servicios IMT (sin perjuicio de no estar relacionada como banda para IMT en la propuesta*

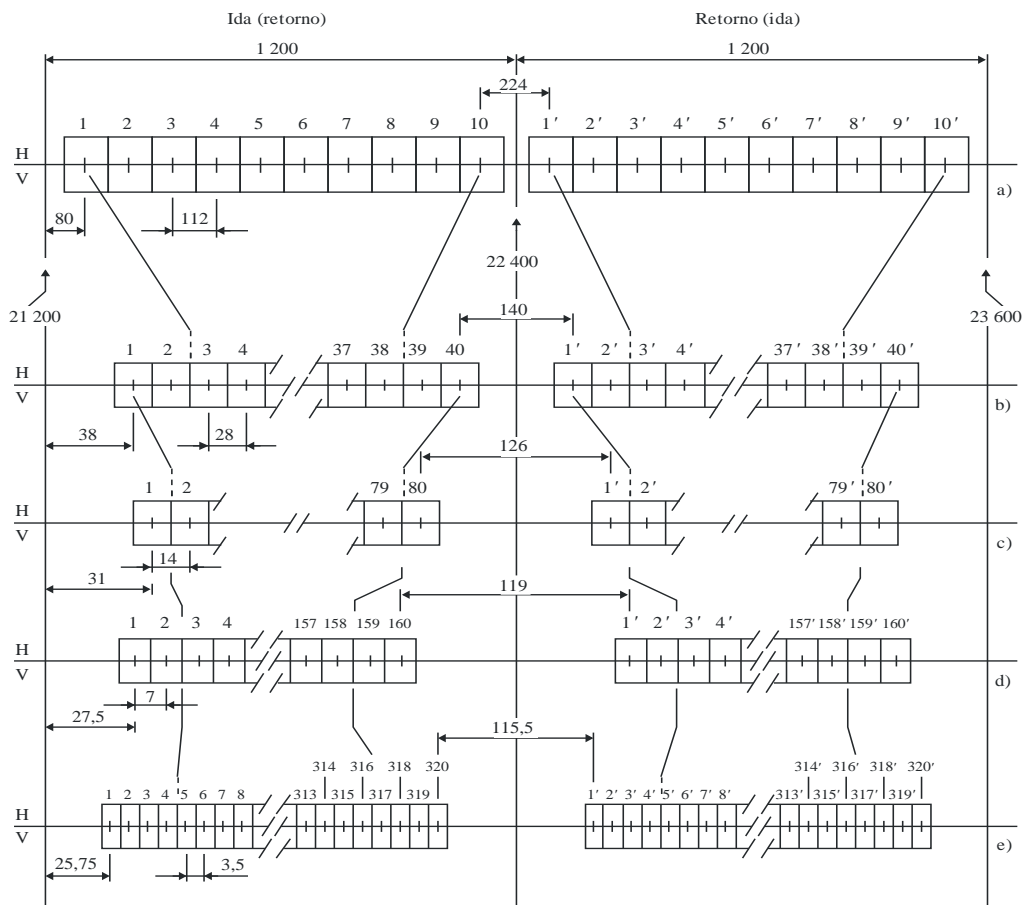
Versión:		
<b>Página</b> 27 de 39	Documento respuesta comentarios propuestas por la cual se simplifica el marco normativo planeación y atribución y por él cual se derogan unas disposiciones sobre planeación, atribución y asignación del espectro.”	
<b>Fecha:</b> [abril de 2019]		

*que se comenta), resulta igualmente discutible que la ANE adopte medidas como las propuestas, sin la existencia de consenso al interior de la CMR-19 sobre las bandas identificadas para IMT.*

*Lo prudente sería mantener incólume el CNABF y en concreto, la tabla 90 hasta tanto no se defina si la banda de 23 GHz, estaría o no dentro de aquellas que mediante consenso, sean identificadas como aptas para la prestación de servicios IMT, en la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones.”*

**Respuesta:** El operador sustenta su argumentación aduciendo el anexo 1 del recomienda 2 de la UIT R-F.637-4, sosteniendo que la diferencia entre Tx/Rx es de 1200 MHz.

Versión:		
Página 28 de 39	Documento respuesta comentarios propuestas por la cual se simplifica el marco normativo planeación y atribución y por el cual se derogan unas disposiciones sobre planeación, atribución y asignación del espectro.”	
Fecha: [abril de 2019]		




Nota 1 – Las disposiciones de radiocanal de la Fig. 1e) se obtienen utilizando portadoras intercaladas con las del modelo homogéneo del recomienda 2.

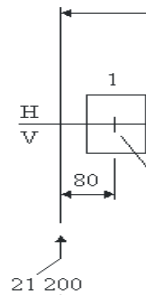
F0637-01

Disposición de radiocanales para sistemas inalámbricos fijos en la banda de frecuencias 21.2-23.6 GHz, del anexo 1 de la REC-F.637-4

A continuación, se procede a demostrar que esta disposición de radiocanales no tiene una separación de Tx/Rx de 1200 MHz:

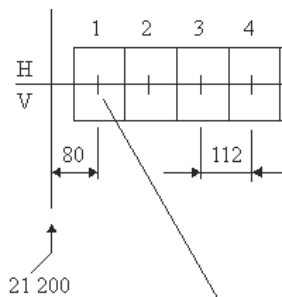
1. Para el caso de canales con ancho de banda de 112 MHz se dispone la condición para el primer canal calculándose de la siguiente forma:

Versión:	Documento respuesta comentarios propuestas por la cual se simplifica el marco normativo planeación y atribución y por el cual se derogan unas disposiciones sobre planeación, atribución y asignación del espectro.”	
Página 29 de 39		
Fecha: [abril de 2019]		



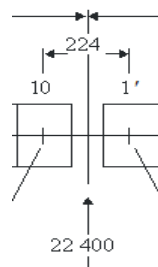
*canal 1:*  $21\ 200 + 80 = 21\ 280\ MHz$

- El segundo canal se calcula sumando 112 al primer canal y así sucesivamente hasta llegar a un n=10:



*canal 2:*  $21\ 280 + 112 = 21\ 392\ MHz$

- El primer canal de la parte alta de la tabla se calcula tomando el ultimo canal de la tabla (n=10) y se suma 224



*canal 1':*  $22\ 288 + 224 = 22\ 512\ MHz$

Obteniendo así la distribución de canales descritos en la siguiente tabla:

Versión:	Documento respuesta comentarios propuestas por la cual se simplifica el marco normativo planeación y atribución y por el cual se derogan unas disposiciones sobre planeación, atribución y asignación del espectro.”	
Página 30 de 39		
Fecha: [abril de 2019]		


Canal	Tx	Rx
1	21280	22512
2	21392	22624
3	21504	22736
4	21616	22848
5	21728	22960
6	21840	23072
7	21952	23184
8	22064	23296
9	22176	23408
10	22288	23520

Canalización del anexo 1 REC-F.637-4

El plan de canalizaciones resultante tiene una separación Tx/Rx de 1232 MHz. De igual forma, se puede realizar el mismo ejercicio para los anchos de banda de 28, 14, 7 y 3.5 MHz dando el mismo resultado, demostrando que la separación de Tx/Rx no es de 1200 MHz.

Con respecto a la argumentación del anexo 3 de la REC-F.637-4, se presenta una disposición de radiocanales citada en donde se muestran tres bloques emparejados, con separación de frecuencias de 1200 MHz y con anchuras de canal de 50 MHz para el bloque A/A', 10, 15, 20, 40 y 50 MHz para el bloque B/B' y 2.5, 5 y 7.5 MHz para el bloque C/C'.

No es posible implementar esta disposición de canales, dado que el bloque A/A' y B/B' ofrece anchuras de canal múltiplos de 5, mientras que los planes de canalización dispuestos en el CNABF para la banda de 23 GHz son múltiplos de 3.5. En consecuencia, se afectaría considerablemente los canales

Versión:		
<b>Página</b> 31 de 39	Documento respuesta comentarios propuestas por la cual se simplifica el marco normativo planeación y atribución y por el cual se derogan unas disposiciones sobre planeación, atribución y asignación del espectro.”	
<b>Fecha:</b> [abril de 2019]		


de mayor capacidad, disminuyendo su disponibilidad e incrementando las posibles interferencias en cocanal y canal adyacente.

Por otro lado, la eliminación de la Tabla 90 del CNABF obedece a la culminación de una actualización realizada en 2014, en donde se retiraron todas las tablas con separación Tx/Rx de 1200 MHz con excepción de la tabla 90, la cual se mantuvo por solicitud expresa de algunos operadores que pidieron no retirarla mientras se hacía uso de los equipos adquiridos en el marco de un plan de transición hacia las nuevas tablas en la banda de 23 GHz. Así mismo, dentro de esta actualización se incluyeron nuevas tablas, en la banda de 23 GHz, con diversidad de anchos de banda (3.5, 7, 14, 28 y 56 MHz) que cuentan con el sustento técnico para su implementación acorde a la mencionada recomendación de la UIT.

Teniendo en cuenta lo anterior no se acoge su interpretación y se deberá proceder a eliminar dicha tabla precisamente para armonizarnos con las recomendaciones de la UIT sobre este tema.

### 1.10 Tigo-Une

**Comentario** *“En oportunidades pasadas hemos insistido en la necesidad que las propuestas normativas realizadas por la ANE tengan en cuenta el gran impacto que pueden tener los cambios que se realizan en el Cuadro Nacional de Atribución de Bandas de Frecuencia (CNABF), los cuales, en algunos casos transforman de manera radical los parámetros de contraprestación y de operación de los sistemas que están actualmente en funcionamiento lo que genera inestabilidad jurídica y económica para las empresas que hacen uso del espectro radioeléctrico. Por ello, consideramos respetuosamente que las propuestas normativas de este tipo deben someterse adicionalmente a la etapa de recepción de comentarios, al desarrollo de un análisis de impacto normativo AIN, que prevea*


Versión:		
<b>Página</b> 32 de 39	Documento respuesta comentarios propuestas por la cual se simplifica el marco normativo planeación y atribución y por el cual se derogan unas disposiciones sobre planeación, atribución y asignación del espectro.”	
<b>Fecha:</b> [abril de 2019]		

*las consecuencias prácticas de su desarrollo en los regulados. De nada sirve la excelente intención del gobierno nacional de desregular las relaciones con los administrados a través del programa Colombia Ágil, si a través de nuevas reglamentaciones se incrementan las cargas de los regulados. Cada implementación realizada por una nueva normativa o de la modificación de existentes demanda costos y operatividad que retrasa la operación normal de las empresas y que contraria precisamente ese propósito del Gobierno Nacional.*

*De igual forma es importante que esta modificación normativa este acompañada de los correspondientes cambios en el régimen único de contraprestaciones (RUC), esto debido a que los cambios en la administración y atribución del espectro tales como i) eliminación de tablas de canalización de enlaces punto a punto, ii) cambio de atribución de frecuencias y otros cambios del CNABF tiene impactos directos en los pagos que se hacen por uso del espectro, los cuales no se ven reflejados en la actual propuesta.*

*De forma reiterada queremos sugerir a la ANE que tenga mayor flexibilidad y receptividad respecto a los comentarios y aportes que hacen los actores del sector en el desarrollo de los proyectos normativos. La publicación de los proyectos tiene como objetivo que todos los interesados puedan realizar sus aportes desde diferentes perspectivas con lo que se enriquece la norma para su mejor implementación y desarrollo, sin embargo, en algunos proyectos que desarrolló la ANE en el año 2018 percibimos que los aportes del sector no fueron tenidos en cuenta como es el caso de los cambios de tablas del Cuadro Nacional de Atribución de Bandas de Frecuencia (CNABF). Estos comentarios son de vital importancia porque reflejan la realidad operativa de cada proveedor de redes y servicios destacando los posibles impactos económicos y operativos que puede tener un cambio en el CNABF, toda vez que la mayoría de los cambios aplican sobre redes que se encuentran en funcionamiento”*



Versión:		
<b>Página</b> 33 de 39	Documento respuesta comentarios propuestas por la cual se simplifica el marco normativo planeación y atribución y por él cual se derogan unas disposiciones sobre planeación, atribución y asignación del espectro.”	
<b>Fecha:</b> [abril de 2019]		


**Respuesta:** Los proyectos de actos administrativos que se presentaron a consulta pública pretenden hacer más simple la tarea del ciudadano respecto de la búsqueda de información relacionada con la planeación y atribución que actualmente está presente en más de 37 actos administrativos y se está proponiendo compilarlas y actualizarlas en dos (2) actos administrativos. Es importante resaltar que el avance tecnológico característico del sector de TIC, obliga a que se deban realizar actualizaciones, las cuales se vienen trabajando desde el año 2016 y se han puesto a consulta pública a los interesados desde el año 2017.

Aclaremos que en la propuesta puesta a consulta no se está realizando ningún cambio en el Régimen de Contraprestaciones y que no se están afectando las condiciones actuales de los permisos vigentes, por tanto, los pagos tampoco se verán afectados por esta propuesta.

Por otra parte, le informamos que actualmente se está trabajando con el MINTIC una propuesta de modificación al régimen de contraprestaciones por uso del espectro.

**Comentario:** *“Solicitamos por favor revisar la viabilidad jurídica para la eliminación de la Resolución 1512 de 2001 toda vez que a través de esta resolución se atribuyeron las bandas de frecuencias radioeléctricas para la operación y prestación de los Servicios de Comunicación Personal-PCS-. Lo anterior teniendo en cuenta que Colombia Móvil se encuentra en régimen de transición y en la actualidad opera bajo el régimen de concesión, en dicho sentido desconocer la particular situación de los operadores en régimen de transición sería a su vez desconocer el artículo 68 de la Ley 1341 de 2009“*

**Respuesta:** En la propuesta de simplificación de la planeación y atribución del espectro, no se realiza ninguna modificación a la atribución, solo se identifican unas bandas de frecuencias para las

Versión:		
Página 34 de 39	Documento respuesta comentarios propuestas por la cual se simplifica el marco normativo planeación y atribución y por el cual se derogan unas disposiciones sobre planeación, atribución y asignación del espectro.”	
Fecha: [abril de 2019]		

operaciones móviles internacionales (IMT por sus siglas en inglés), en este sentido, no se está afectando la atribución de las bandas en mención para la operación y prestación del servicio de PCS.


**Comentario:** *“Igual que en el punto anterior solicitamos revisar la viabilidad jurídica para la eliminación de la Resolución 908 de 2001 toda vez que a través de esta resolución se atribuyeron las bandas de frecuencias radioeléctricas para la operación y prestación de los Servicios de Comunicación Personal-PCS-. Lo anterior teniendo en cuenta que Colombia Móvil se encuentra en régimen de transición y en la actualidad opera bajo el régimen de concesión”*

**Respuesta:** En la propuesta de simplificación de la planeación y atribución del espectro, no se realiza ninguna modificación a la atribución, solo se identifican unas bandas de frecuencias para las operaciones móviles internacionales (IMT por sus siglas en inglés), en este sentido, no se está afectando la atribución de las bandas en mención para la operación y prestación del servicio de PCS.

**Comentario:** *“ESTABLECIMIENTO Y RESERVA DE BANDAS DE FRECUENCIAS PARA LA OPERACIÓN DE LAS TELECOMUNICACIONES MÓVILES INTERNACIONALES (IMT)*

*“Artículo 37. Se establecen las siguientes bandas de frecuencias: 698 a 806 MHz, 824 a 849 MHz, 869 a 894 MHz, 894 a 905 MHz, 939 a 950 MHz, 1710 a 1755 MHz, 1850 a 1910 MHz, 1930 a 1990 MHz, 2110 a 2155 MHz y 2500 a 2690 MHz para la operación de las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT).”*

*Debido a que los servicios de 5G van a requerir de gran cantidad de espectro surge la duda de cómo se va a actualizar las atribuciones de frecuencias especialmente para servicios IMT. ¿por resoluciones individuales? ¿o se va a modificar el compendio de normas propuesto?*


Versión:		
Página 35 de 39	Documento respuesta comentarios propuestas por la cual se simplifica el marco normativo planeación y atribución y por el cual se derogan unas disposiciones sobre planeación, atribución y asignación del espectro.”	
Fecha: [abril de 2019]		

**Respuesta:** La operación de telecomunicaciones móviles internacionales (IMT por sus siglas en inglés) está asociada a la identificación de bandas de frecuencias y no directamente, como el operador indica, a la atribución pues la misma se asocia a un servicio que para el caso particular es Móvil.

**Comentario** *“Tal y como lo manifestamos anteriormente los cambios profundos en el CNAFB deben tener un análisis de impacto pretérito, en este caso y como ya sucedió con la tabla de 23Ghz se están introduciendo cambios a la tabla de 26Ghz donde TigoUne opera. Podrá recordar la ANE que en su momento TigoUne advirtió sobre los fuertes impactos que los cambios traídos a la Tabla de 23Ghz traería para los operadores en esa frecuencia, en nuestro caso se requirieron grandes inversiones, adicional a cambios operativos que retrasaron la implementación de productos. Por ello nuevamente y de forma respetuosa solicitamos al MinTIC y a la ANE que antes de realizar la modificación realice un análisis normativo en los términos propuestos por la OCDE y el CONPES 3816.”*

**Respuesta:** Agradecemos su comentario y le informamos que la entidad decidió eliminar el parágrafo 6 del artículo 43 del proyecto de resolución que se presentó para comentarios de los interesados, dado que este tema se discutirá en la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones del año 2019. Así las cosas, una vez se tengan los resultados pertinentes, la entidad adelantará los estudios necesarios sobre esta banda de frecuencias.

**Comentario** *“Dentro del documento no está incluidas las tablas de 23GHz para shifter 1200 para anchos de banda de 7, 14, 28 y 56. Estas son las tablas que repetidamente hemos solicitado sean incluidas en el CNABF ya que de no contar con ellas nos ha puesto en una desventaja económica ante ampliaciones que se tengan que realizar puesto que la contraprestación es mucho más alta si la comparamos con asignaciones similares en enlaces de shifter 1008”.*


Versión:		
Página 36 de 39	Documento respuesta comentarios propuestas por la cual se simplifica el marco normativo planeación y atribución y por el cual se derogan unas disposiciones sobre planeación, atribución y asignación del espectro.”	
Fecha: [abril de 2019]		

**Respuesta:** Es de recordar que desde el 2014 la ANE eliminó del CNABF las tablas con separación Tx/Rx de 1200 MHz con excepción de la tabla 90, dado que estas no estaban alineadas con ninguna recomendación de la UIT, y en su momento se incluyeron nuevas tablas, en la banda de 23 GHz, con diversidad de anchos de banda (3.5, 7, 14, 28 y 56 MHz) con shifter de 1008. Adicionalmente, le informamos que la ANE se encuentra adelantando un estudio para recomendar al MINTIC los parámetros de contraprestación para enlaces punto a punto.

**Comentario:** *“La disminución de distancias asociadas a las canalizaciones es muy alta, lo que lleva a un uso ineficiente del espectro de frecuencia, lo que adicionalmente iría en contravía a los pilares del uso eficiente promulgado por la ANE. Esta disminución beneficia a algunas empresas del sector mientras genera un gran desincentivo a las empresas, que como TigoUne, han tenido que realizar inversiones para ajustarse a los requerimientos de la regulación vigente”.*

**Respuesta:** En cuanto a sus comentarios sobre las distancias asociadas a las canalizaciones, es importante señalar que la tabla de distancias mínimas de enlace presentada en el artículo 44 de la propuesta de simplificación normativa consideró para su estructuración, ente otros factores, los comentarios a la propuesta de modificación de los parámetros de valoración de contraprestaciones para enlaces punto a punto remitidos a la ANE por parte de los interesados. Las recomendaciones recibidas fueron estudiadas por parte de la ANE y se realizaron los ajustes pertinentes en las distancias, teniendo en cuenta el despliegue actual de los operadores y buscando promover un uso eficiente del espectro.

**Comentario:** *¿No es claro lo que sucedería en el caso en el cual se produzca una renovación del permiso de uso de frecuencias punto a punto, con los enlaces que no estén cumplimiento con la nueva definición de distancias? entendemos que se daría un período de transición suficiente donde se opere*

Versión:		
<b>Página</b> 37 de 39	Documento respuesta comentarios propuestas por la cual se simplifica el marco normativo planeación y atribución y por el cual se derogan unas disposiciones sobre planeación, atribución y asignación del espectro.”	
<b>Fecha:</b> [abril de 2019]		


*en las condiciones en las que se encuentre el enlace para posteriormente ajustarse a las condiciones de distancia establecidas.*

**Respuesta:** Respecto a su comentario acerca de qué sucedería en el caso en el cual se produzca una renovación del permiso de uso de frecuencias punto a punto, con los enlaces que no estén cumpliendo con la nueva definición de distancias, le informamos que bajo la propuesta de simplificación normativa de las disposiciones legales contenidas en el Cuadro Nacional de Atribución de Bandas de Frecuencias CNABF relacionadas con la atribución del Espectro, la ANE pretende que las distancias mínimas de los enlaces punto a punto sean recomendadas en pro de un mejor uso del espectro, sin embargo, se aclara que es potestad del MINTIC definir las reglas de su aplicación de acuerdo con sus funciones en cuanto a asignación del espectro (Art 7 Decreto 4169 de 2011).

**Comentario:** *Dado los cambios en las condiciones de operación en la Banda E, preguntamos a la ANE si las mismas pueden ser cumplidas por todas las soluciones técnicas disponibles en el mercado para esta banda.*

**Respuesta:** Respecto a su comentario acerca de las condiciones de operación en la banda E atentamente le informamos que dichas condiciones no sufrieron modificación con respecto a lo ya establecido en el CNABF vigente (Resolución 450 de 2017) y que fueron establecidas con base en el estudio de las disposiciones técnicas para la banda E que disponen diferentes administraciones de espectro de referencia a nivel internacional y las características técnicas de equipos disponibles en el mercado.

**Comentario:** *“Dentro del documento están incluyendo recomendaciones sobre potencias máximas de para (sic) Radios de banda no licenciada punto a punto, bajo el entendimiento que estas bandas son*

Versión:	Documento respuesta comentarios propuestas por la cual se simplifica el marco normativo planeación y atribución y por el cual se derogan unas disposiciones sobre planeación, atribución y asignación del espectro.”	
Página 38 de 39		
Fecha: [abril de 2019]		


*de uso libre. Consideramos que no es procedente el establecimiento de dichos límites, especialmente para los sistemas que usan antenas directivas que se convierten en una valiosa alternativa teniendo en cuenta que los procesos de selección objetiva no son continuos”.*

**Respuesta:** La modalidad de uso libre del espectro consiste en establecer condiciones técnicas y operativas de los sistemas de radiocomunicaciones para que al momento de hacer uso del espectro se pueda minimizar la probabilidad de interferencias entre ellos, de esta manera se logra usar más eficientemente el recurso de espectro al permitir que más usuarios puedan acceder a este recurso. En razón a que el regulador no asegura un funcionamiento libre de interferencias los usuarios no deben pagar contraprestación económica por el uso del espectro. En el caso de los enlaces punto a punto, no solo se busca minimizar la interferencia entre ellos sino hacia otros sistemas de radiocomunicaciones que también les es permitido funcionar en esas bandas de frecuencias bajo la modalidad de uso libre.

**Comentario:** *“En el mismo sentido se propone que todo el bloque de bandas de 5150 - 5250 MHz, 5250 - 5350 MHz, 5470 - 5725 MHz, 5725 - 5850 MHz deberían incluir la nota que se presenta a continuación que permite que sean utilizados para punto a punto.*

*Los dispositivos que sean utilizados exclusivamente para operaciones fijas punto a punto pueden usar antenas de transmisión de ganancia direccional mayor a 6 dBi sin la correspondiente reducción de potencia máxima de salida conducida. La operación fija punto a punto excluye el uso de dispositivos punto a multipunto, aplicaciones omnidireccionales y emisores co-localizados transmitiendo la misma información.”*

**Respuesta:** El anexo del proyecto de resolución “Por medio de la cual se simplifica el marco normativo relacionado con la planeación y atribución del espectro radioeléctrico” establece en la sección 3.8.1, y

Versión:		
<b>Página</b> 39 de 39	Documento respuesta comentarios propuestas por la cual se simplifica el marco normativo planeación y atribución y por el cual se derogan unas disposiciones sobre planeación, atribución y asignación del espectro.”	
<b>Fecha:</b> [abril de 2019]		

subsecciones, que los Sistemas de Acceso Inalámbrico (WAS, por sus siglas en inglés) funcionando en la banda de frecuencias de 5150 - 5250 MHz pueden usarse en operaciones fijas punto a punto, para las cuales la restricción de ganancia de antena direccional de transmisión no es de 6 dBi sino de 23 dBi. Respecto a aplicaciones WAS funcionando en las bandas de frecuencias de 5250 - 5350 MHz y 5470 - 5725 MHz, la operación fija punto a punto también está permitida, sin embargo, para estas bandas si se establece como límite máximo de ganancia de antena direccional de transmisión un valor de 6 dBi. Respecto a aplicaciones WAS funcionando en la banda de frecuencias de 5725 - 5850 MHz, la operación fija punto a punto también está permitida, sin embargo, para esta banda de frecuencias no se establece un límite máximo de ganancia de antena direccional de transmisión. El establecimiento de restricciones en la ganancia de antena direccional de transmisión, en las tres bandas de frecuencias especificadas anteriormente, se hace con el fin de minimizar la probabilidad de interferencias entre sistemas de radiocomunicaciones funcionando bajo la modalidad de uso libre del espectro y así permitir que más usuarios puedan acceder a este recurso, retirar dicha restricción va en contra vía de hacer un uso eficiente del espectro.