

## **INFORME SOBRE EL PROYECTO DE ORDEN POR LA QUE SE MODIFICA LA ORDEN ETU/1033/2017, DE 25 DE OCTUBRE, POR LA QUE SE APRUEBA EL CUADRO NACIONAL DE ATRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS (CNAF)**

**IPN/CNMC/051/17/CNAF 5G**

### **SALA DE SUPERVISIÓN REGULATORIA**

#### **Presidenta**

D<sup>a</sup>. María Fernández Pérez

#### **Consejeros**

D. Benigno Valdés Díaz

D. Bernardo Lorenzo Almendros

#### **Secretario de la Sala**

D. Joaquim Hortalà i Vallvé, Secretario del Consejo

En Madrid, a 20 de marzo de 2018

La Sala de Supervisión Regulatoria de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia, en su reunión de 20 de marzo de 2018, ha aprobado el presente informe preceptivo a la Secretaría de Estado para la Sociedad de la Información y la Agenda Digital (SESIAD), relativo al Proyecto de Orden por la que se modifica la Orden ETU/1033/2017, de 25 de octubre, por la que se aprueba el cuadro nacional de atribución de frecuencias (CNAF).

## **I OBJETO DEL INFORME Y HABILITACIÓN COMPETENCIAL**

### **I.1 Objeto y descripción del informe**

Con fecha 22 de diciembre de 2017 tuvo entrada en el Registro de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (en adelante, CNMC) escrito del Secretario de Estado para la Sociedad de la Información y la Agenda Digital (en adelante SESIAD) solicitando informe en relación con el Proyecto de Orden por la que se modifica la Orden ETU/1033/2017, de 25 de octubre, por la que se aprueba el cuadro nacional de atribución de frecuencias (CNAF).

Posteriormente, con fecha 21 de febrero de 2018, tuvo entrada en el Registro de la CNMC, escrito de la SESIAD mediante el cual ampliaba el proyecto de Orden remitido con fecha 22 de diciembre incluyendo en su redactado una propuesta

de límite en la cantidad de frecuencias a utilizar por un mismo operador en la banda de frecuencias 3,4-3,8 GHz.

Ambos escritos venían acompañados de la pertinente Memoria de Análisis de Impacto Normativo (MAIN), de los cambios propuestos.

El presente Informe tiene por objeto analizar el citado Proyecto de Orden y manifestar el parecer de la Sala de Supervisión Regulatoria sobre el mismo.

## **I.2 Habilitación competencial**

El artículo 5.2.a) de la Ley 3/2013, de 4 de junio, de creación de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (en adelante, Ley CNMC) establece que la CNMC participará, mediante informe, en el proceso de elaboración de normas que afecten a su ámbito de competencias en los sectores sometidos a su supervisión.

En este mismo sentido, el artículo 70.2.l) de la Ley 9/2014, de 9 de mayo, General de Telecomunicaciones (en lo sucesivo, LGTel), establece que, entre otras funciones, la CNMC será consultada por el Gobierno y el Ministerio de Industria, Energía y Turismo en materia de comunicaciones electrónicas, particularmente en aquellas materias que puedan afectar al desarrollo libre y competitivo del mercado. Asimismo, se precisa que en el ejercicio de esta función, la CNMC participará, mediante informe, en el proceso de elaboración de normas que afecten a su ámbito de competencias en materia de comunicaciones electrónicas y del sector audiovisual.

En consecuencia, en aplicación de los anteriores preceptos, la CNMC es el organismo competente para elaborar el presente informe relativo al Proyecto de Orden por la que se modifica la orden ETU/1033/2017, de 25 de octubre, por la que se aprueba el cuadro nacional de atribución de frecuencias (CNAF), por afectar a sus competencias en materia de comunicaciones electrónicas y del sector audiovisual.

La Sala de Supervisión Regulatoria resulta competente para su aprobación en virtud de lo previsto en el artículo 21.2 de la Ley CNMC y en el artículo 14.1.b) del Estatuto Orgánico de la CNMC aprobado por Real Decreto 657/2013, de 30 de agosto.

## **II ANTECEDENTES**

La LGTel establece en su artículo 60 que el espectro radioeléctrico es un bien de dominio público, cuya titularidad y administración corresponden al Estado.

En este sentido, el Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias (CNAF) es uno de los instrumentos previstos por el Reglamento del dominio público

radioeléctrico<sup>1</sup> para lograr una utilización coordinada y eficaz del espectro. Mediante el CNAF se realiza a nivel nacional la atribución de servicios a las diferentes bandas y subbandas del espectro radioeléctrico, siempre en concordancia con el Reglamento de Radiocomunicaciones (RR)<sup>2</sup> de la UIT<sup>3</sup> y de acuerdo con el resto de legislación internacional sobre atribución y adjudicación de frecuencias.

Pese a que la regulación del espectro es una competencia eminentemente nacional, las instituciones europeas tienen cada vez un papel más importante en su gestión, siendo especialmente relevantes las medidas técnicas y de armonización adoptadas por la Comisión Europea, las cuales deben ser trasladadas al ordenamiento nacional.

Conforme al artículo 6 del Reglamento del dominio público radioeléctrico, a fin de lograr la utilización coordinada y eficaz del dominio público radioeléctrico, el Ministro de Energía, Turismo y Agenda Digital aprobará el CNAF para los diferentes tipos de servicios de radiocomunicación, de acuerdo con las disposiciones de la Unión Europea, de la Conferencia Europea de Administraciones de Correos y Telecomunicaciones (CEPT), y del RR, definiendo la atribución de bandas, subbandas, frecuencias, y canales, así como las demás características técnicas que pudieran ser necesarias. Asimismo, dispone dicho artículo que el CNAF podrá establecer los tipos y condiciones de uso aplicables a cada banda de frecuencias.

El CNAF consta de una parte introductoria, una reproducción del artículo 5 del RR, las tablas de atribución de frecuencia (en las que se muestran las atribuciones según el RR y las atribuciones nacionales), las notas de utilización nacional (UN), las notas CEPT, UE y de servidumbres radioeléctricas, y una serie de figuras correspondientes a la canalización y/o ordenación de las distintas bandas de frecuencias.

El CNAF actualmente en vigor fue aprobado mediante la orden ETU/1033/2017, de 25 de octubre.

Su aprobación tenía como principal objetivo la incorporación al ordenamiento español de las normas de armonización y condiciones de uso elaboradas por organismos internacionales (la Comisión Europea, la CEPT o la UIT) que se habían dictado desde la anterior revisión.

---

<sup>1</sup> Real Decreto 123/2017, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre el uso del dominio público radioeléctrico.

<sup>2</sup> El Reglamento de Radiocomunicaciones (<http://www.itu.int/pub/R-REG-RR/es>) es el tratado internacional por el cual se rige la utilización del espectro de frecuencias radioeléctricas y de las órbitas de los satélites geoestacionarios y no geoestacionarios. Es revisado periódicamente en las conferencias mundiales de radiocomunicaciones (CMR), que se celebran cada tres o cuatro años.

<sup>3</sup> Unión Internacional de Telecomunicaciones.

Entre estas modificaciones destacaban las derivadas del nuevo Reglamento de Radiocomunicaciones, cuya edición de 2016 fue aprobada por la UIT como consecuencia de los acuerdos alcanzados en la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones que se organizó en Ginebra a finales de 2015 (CMR-15).

El actual Proyecto de Orden tiene como origen los trabajos que se están realizando en el Grupo de Política del Espectro Radioeléctrico de la Unión Europea (RSPG) y en particular el documento aprobado recientemente en el que se identifican las principales bandas para el despliegue de la tecnología 5G<sup>4</sup>.

Su objetivo es adoptar las medidas para garantizar la disponibilidad de las bandas identificadas para el lanzamiento del 5G en Europa.

Asimismo conforme a la letra g) del artículo 6.1 del Reglamento del dominio público radioeléctrico<sup>5</sup> el Proyecto incluye un límite máximo de 120 MHz en la cantidad de espectro que puede ser reservado a favor de un titular en la banda de 3,4-3,8 GHz, banda identificada como banda prioritaria para el lanzamiento del 5G en Europa.

En relación con los límites, cabe recordar que el Real Decreto 458/2011, de 1 de abril, sobre actuaciones en materia de espectro radioeléctrico para el desarrollo de la sociedad digital definió unos límites de espectro por operador, y actualmente están en vigor los siguientes límites fijados mediante Orden Ministerial<sup>6</sup>: un máximo por operador de 25 MHz pareados (FDD) en el conjunto de las bandas de frecuencias bajas (800 MHz y 900 MHz) y un máximo por operador de 135 MHz, en cualquier ámbito territorial, en el conjunto de las bandas de frecuencias altas (1.800 MHz, 2.100 MHz y 2,6 GHz).

### **III DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO DE ORDEN**

El proyecto de Orden plantea la modificación del CNAF aprobado en octubre de 2017, al objeto de incluir la habilitación de ciertas bandas de frecuencias para la nueva tecnología de comunicaciones electrónicas 5G, así como para garantizar su disponibilidad.

---

<sup>4</sup> Strategic Spectrum Roadmap Towards 5g For Europe -Second Opinion on 5G networks - (RSPG18-005 30 January 2018)

<sup>5</sup> El CNAF podrá fijar para determinadas bandas o subbandas de frecuencias, o conjuntos de bandas, límites a la cantidad de espectro que podrá ser reservado en favor de un mismo titular, cuando sea necesario para promover la competencia en la prestación de los servicios, garantizar el acceso equitativo al uso del espectro, o evitar comportamientos especulativos o acaparamiento de derechos de uso del dominio público radioeléctrico.

<sup>6</sup> Orden ITC/2499/2011, de 20 de septiembre, por la que se aprueba el pliego de cláusulas administrativas particulares y de prescripciones técnicas para el otorgamiento por subasta de concesiones de uso privativo de dominio público radioeléctrico en las bandas de 900 MHz y 2,6 GHz a que se refiere el apartado 8 del artículo 4 y el artículo 7 del Real Decreto 458/2011, de 1 de abril, sobre actuaciones en materia de espectro radioeléctrico para el desarrollo de la sociedad digital, y se convoca la correspondiente subasta.

Se trata de modificaciones puntuales que se concretan en incluir la atribución en condición de servicio primario<sup>7</sup> al servicio móvil en la tabla de atribución de frecuencias en aquellas porciones de banda que no disponen actualmente de la misma, y en la modificación de las Notas de utilización nacional (UN) correspondientes. En el caso de la banda de 3,4-3,8 GHz, identificada como banda prioritaria para el lanzamiento del 5G en Europa, se incluye un límite máximo de 120 MHz en la cantidad de frecuencias a utilizar por un mismo operador o grupo empresarial, para favorecer la competencia en los servicios 5G, que se prestarán con carácter prioritario en esta banda.

La SESIAD, teniendo en cuenta lo anterior ha considerado que la mejor opción es la modificación de la Orden vigente y no la aprobación de una nueva edición completa del CNAF que sustituya al actual.

Las bandas que el Proyecto de Orden prevé adaptar a los requerimientos del lanzamiento de los servicios 5G son las siguientes:

- Banda de **1452 a 1492 MHz**: se modifica el apartado de observaciones de la tabla de atribución de frecuencias eliminando la mención a la UN-121, y en el anexo que contiene las Notas de utilización nacional se suprime dicha UN-121 relativa a radiodifusión y se modifica la UN-46.
- Banda de **24,25 a 25,25 GHz**<sup>8</sup>: se habilita su uso para el servicio móvil en el cuadro de atribución nacional y se modifica consecuentemente la correspondiente Nota de utilización nacional (UN-92).
- Banda de **27 a 27,5 GHz**: se modifica el apartado de observaciones de la tabla de atribución de frecuencias añadiendo la UN-92 y se modifica consecuentemente dicha Nota de utilización nacional.
- Banda de **40,5 a 42,5 GHz**: se habilita su uso para el servicio móvil a título primario en el cuadro de atribución nacional, se modifica consecuentemente la Nota de utilización nacional (UN-94) y se elimina la figura 1 del anexo *figuras de canalizaciones y planes de utilización de bandas de frecuencias*, figura correspondiente a la canalización de la banda de 40,5 a 43,5 GHz para servicio fijo punto a punto.
- Banda de **66 a 71 GHz**: se añade una nueva UN (UN-165) al anexo de Notas de utilización nacional. Dicha UN se relaciona con la banda 66 a 71

---

<sup>7</sup> Cuando una banda de frecuencias se atribuye a varios servicios, pueden distinguirse los servicios primarios de los secundarios. Las estaciones de un servicio secundario no deben causar interferencia perjudicial a las estaciones de un servicio primario; y no pueden reclamar protección contra interferencias perjudiciales causadas por estaciones de un servicio primario.

<sup>8</sup> Además para la subbanda 24,25 a 24,65 GHz se modifica el apartado de observaciones de la tabla de atribución de frecuencias añadiendo en la subbanda 24,25 a 24,45 GHz la UN 92 y eliminando el literal canalización servicio fijo en la subbanda 24,45 a 24,65 GHz.

GHz añadiéndola al apartado de observaciones de la tabla de atribución de frecuencias.

Asimismo el Proyecto incluye un límite máximo de espectro por operador en la banda de 3,4-3,8 GHz. Mediante la modificación de la UN-107 se incluye un límite máximo, en cualquier ámbito territorial, de 120 MHz en la cantidad de frecuencias a utilizar por un mismo operador o grupo empresarial, para favorecer la competencia en los servicios 5G, que se introducirán con carácter prioritario en esta banda.

Como se ha indicado anteriormente, todas estas modificaciones tienen como objetivo garantizar la disponibilidad de las bandas identificadas para el lanzamiento de la nueva tecnología de radiocomunicaciones 5G.

#### **IV BANDAS DE FRECUENCIA PARA 5G**

Las aplicaciones sobre redes 5G serán altamente exigentes en cuanto a la velocidad de transmisión, latencia, fiabilidad, etc. y es por este motivo que la llegada de 5G deberá ir acompañada de la utilización de nuevas bandas de frecuencia. El *Radio Spectrum Policy Group (RSPG)*<sup>9</sup> estudia, entre otras cuestiones, las bandas idóneas para 5G.

La banda de 3.400-3.800 MHz ha sido identificada por el RSPG como la principal candidata para los primeros despliegues de 5G en Europa<sup>10</sup>, que podrán llevarse a cabo antes de 2020, habida cuenta de que ya se encuentra armonizada para comunicaciones electrónicas y ofrece un ancho de banda potencial muy significativo (400 MHz).

A tenor de lo anterior, cabría esperar que los primeros despliegues 5G que se produjeran antes de 2020 en el territorio nacional, se realizarían mediante la banda de 3.400-3.800 MHz para aumentar la velocidad total en zonas altamente pobladas así como, opcionalmente, extender la banda ancha fija a zonas rurales como medio de acceso inalámbrico.

Además, se va a poner a disposición del mercado la banda de 700 MHz de acuerdo a las decisiones comunitarias correspondientes, la cual también ha sido identificada como banda idónea para el despliegue de las redes 5G por el RSPG.

Las bandas descritas deben verse complementadas por nuevas frecuencias, y en este sentido el RSPG ha aprobado recientemente la revisión de su documento

---

<sup>9</sup> El Radio Spectrum Policy Group (RSPG) es un organismo consultivo de alto nivel que asiste a la Comisión Europea para el desarrollo de las políticas del espectro radioeléctrico y está formado por representantes de la Comisión Europea y de los diferentes Estados miembros.

<sup>10</sup> RSPG Opinion on spectrum related aspects for next-generation wireless systems (5G), 9 de noviembre de 2016.



“Strategic Spectrum Roadmap Towards 5G for Europe”<sup>11</sup>, identificando las siguientes bandas prioritarias:

- Banda de **24,25 a 27,5 GHz**.
- Banda de **40,5 a 42,5 GHz**.
- Banda de **66 a 71 GHz**.

Se trata de bandas en las que se dispone de un mayor ancho de banda y, en consecuencia, permitirán alcanzar velocidades más elevadas. Su uso para el servicio móvil está previsto que se regule a nivel internacional en la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones que se celebrará en 2019 (CMR-19).

## V VALORACION DEL PROYECTO DE ORDEN

Se valora muy positivamente la visión prospectiva que presenta el Proyecto de Orden, al habilitar las bandas de frecuencias que el RSPG ha identificado como bandas susceptibles de ser utilizadas para el despliegue de la tecnología 5G.

En particular el proyecto habilita las subbandas 24,25-25,25, 27-27,5 GHz y 40,5 a 42,5 GHz, así como la banda 66 a 71 GHz, que han sido identificadas como bandas prioritarias por la CEPT y el RSPG, éste último en la reciente actualización de su informe sobre los recursos radioeléctricos para las redes 5G.

Cabe valorar especialmente el hecho de que la SESIAD haya propuesto la modificación de estas bandas a pesar de que las mismas aún no se encuentran completamente armonizadas a nivel internacional.

En la última Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones realizada a finales de 2015 se identificaron una serie de bandas entre las que están las propuestas en el presente Proyecto de Orden. En la resolución en la que se identificaron dichas bandas<sup>12</sup>, se acordó iniciar los estudios técnicos para determinar la compatibilidad del uso de las mismas con los servicios existentes así como los servicios que se prestan en bandas adyacentes, al objeto de, en función del

---

<sup>11</sup> Strategic Spectrum Roadmap Towards 5g For Europe -Second Opinion on 5G networks - (RSPG18-005 30 January 2018)  
[https://circabc.europa.eu/sd/a/fe1a3338-b751-43e3-9ed8-a5632f051d1f/RSPG18-005final-2nd\\_opinion\\_on\\_5G.pdf](https://circabc.europa.eu/sd/a/fe1a3338-b751-43e3-9ed8-a5632f051d1f/RSPG18-005final-2nd_opinion_on_5G.pdf)

<sup>12</sup> Resolución 238 (CRM-15) “Estudios sobre asuntos relacionados con las frecuencias para la identificación de las telecomunicaciones móviles internacionales, incluidas posibles atribuciones adicionales al servicio móvil a título primario en partes de la gama de frecuencias comprendida entre 24,25 y 86 GHz con miras al futuro desarrollo de las IMT para 2020 y años posteriores”

resultado de los mismos, proceder a su armonización en la siguiente conferencia que se realizará a finales de 2019<sup>13</sup>.

De hecho el punto de 1.13 del Orden del día de la conferencia prevista para 2019 versa sobre la *“identificación de bandas de frecuencias para el futuro despliegue de las Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT), incluidas posibles atribuciones adicionales al servicio móvil a título primario, de conformidad con la Resolución 238 (CRM-15).”*

Como preparación de este punto de la agenda, en la ITU se encuentra publicada la relación de los distintos estudios<sup>14</sup> que se están llevando a cabo, los cuales no se circunscriben únicamente a la bandas previstas en el proyecto de Orden, sino que siguiendo el mandato de la Resolución 238 de CMR-15, comprenden las bandas 24,25-27,5 GHz; 31,8-33,4 GHz; 31,8-33,4; 37-40,5 GHz; 40,5-42,5 GHz; 42,5-43,5 GHz; 45,5-47 GHz; 47-50,2 GHz; 50,4-52,6 GHz; 66-76 GHz y 81-86 GHz.

No obstante las bandas contempladas en el proyecto de Orden sí coinciden plenamente con las bandas identificadas de forma preeminente por el RSPG. En consecuencia, se considera acertado, tal como propone la SESIAD, anticipar únicamente las bandas propuestas, al objeto de que no existan obstáculos regulatorios para que dichas bandas prioritarias puedan ser utilizadas para prestar servicios 5G, y esperar para el resto de las bandas a que exista mayor consenso a nivel internacional sobre las condiciones para su armonización.

Por otra parte, también se valora muy positivamente, que se proponga incluir un límite máximo la cantidad de espectro que puede ser reservado en favor de un mismo titular en la banda de 3,4 GHz-3,8 GHz.

Esta medida ya fue en su día planteada por la CNMC en el Acuerdo de 5 de noviembre de 2015 por el que se aprueba la propuesta sobre la conveniencia de mantener o fijar límites superiores en la disponibilidad de frecuencias por un mismo operador, de acuerdo al artículo 8 del Real Decreto 458/2011, de 1 de abril<sup>15</sup> al considerarse que resultaba necesario promover una mayor competencia en el mercado de los servicios de comunicaciones electrónicas, evitar acaparamientos de derechos de uso de dominio público radioeléctrico y garantizar el uso eficaz y eficiente del espectro radioeléctrico.

Sin menoscabo de esta valoración general positiva, a continuación se detallan una serie de comentarios y observaciones.

---

<sup>13</sup> Del 28 de octubre al 22 de noviembre 2019.

<sup>14</sup> <https://www.itu.int/md/R15-TG5.1-C-0173/en>

<sup>15</sup> INF/DTSA/184/15/LÍMITES ESPECTRO.



## VI COMENTARIOS GENERALES

La SESIAD ha procedido a realizar una consulta pública<sup>16</sup> relativa al Proyecto de Orden de modificación del CNAF, a fin de recabar la opinión del mayor número posible de agentes, sectores y administraciones con intereses en el espectro. Ello es esencial para identificar con mayor certeza las actualizaciones y cambios que resulten pertinentes para fomentar la consolidación y crecimiento de los servicios existentes, proporcionando las bases adecuadas para nuevas aplicaciones innovadoras y una mayor competencia.

No obstante, es preciso reseñar que la citada consulta coincide temporalmente con el plazo de emisión del presente informe, por lo que el texto analizado podría sufrir cambios derivados de la citada consulta, los cuales no podrán ser valorados por esta Sala.

Por ello, se solicita que, en el caso de incorporarse modificaciones que pudieran tener un impacto significativo en el mercado de las comunicaciones electrónicas o en el mercado audiovisual, se proceda a solicitar un nuevo informe a la CNMC.

Asimismo, con el objetivo de evitar en el futuro este posible escenario se considera que la solicitud de informe a la CNMC debería realizarse una vez finalizado el plazo de consulta pública y recogidas, en su caso, las modificaciones que deriven de la misma.

Por otra parte, las distintas modificaciones de las notas de utilización nacional contempladas en el proyecto de Orden, incluyen una mención explícita a la tecnología 5G.

Ciertamente, tal como señala la exposición de motivos, el proyecto de Orden se enmarca en los requerimientos de espectro que lleva aparejado el desarrollo e implantación de la tecnología 5G.

Ahora bien, hay que tener en cuenta que el artículo 66 de la LGTel<sup>17</sup> determina que: *“en las bandas de radiofrecuencias declaradas disponibles para los servicios de comunicaciones electrónicas en el Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias se podrá emplear cualquier tipo de tecnología utilizada para los servicios de comunicaciones electrónicas de conformidad con el Derecho de la Unión Europea.”*

Por su parte, las UN son una herramienta utilizada para describir desde el punto de vista técnico el uso que debe hacerse de las distintas bandas de frecuencia por cada uno de los servicios de radiocomunicación en el ámbito nacional, con indicación a su vez de las canalizaciones a emplear para evitar interferencias.

---

<sup>16</sup> <http://www.minetad.gob.es/telecomunicaciones/es-ES/Participacion/Paginas/proyecto-orden-cnaf-1033-2017.aspx>

<sup>17</sup> Artículo 66. Neutralidad tecnológica y de servicios en el uso del dominio público radioeléctrico.

Por lo tanto, al tratarse de una descripción de las condiciones de transmisión, debería eliminarse de las UN cualquier mención a una tecnología concreta, con el fin de evitar que pueda interpretarse que existe algún tipo de limitación o restricción al principio de neutralidad tecnológica en esas bandas. Las menciones a la tecnología 5G deberían limitarse a la parte expositiva de la Orden.

## VII CONSIDERACIONES PARTICULARES

### VII.1 Sobre la banda de 3,4 - 3,8 GHz

A nivel nacional la banda de 3.400-3.800 MHz se encuentra regulada principalmente mediante la UN-107, en la cual se señala que los usos contemplados son los siguientes:

- La banda de 3.400-3.600 MHz está principalmente destinada a sistemas terrenales capaces de prestar servicios de comunicaciones electrónicas. De hecho existen cuatro concesiones de 2x20 MHz (160 MHz en total) adjudicadas a operadores de comunicaciones electrónicas. Tres de las concesiones de uso finalizan en 2020<sup>18</sup> y una en 2030<sup>19</sup>. Los restantes 40 MHz están reservados para servicios de radiolocalización para sistemas del Ministerio de Defensa en determinadas ubicaciones<sup>20</sup>. No obstante se prevé que una vez satisfechas las necesidades geográficas de frecuencias del servicio de radiolocalización éstas puedan ser destinadas al servicio de acceso inalámbrico de banda ancha en aquellas zonas geográficas en las que pueda garantizarse la compatibilidad entre ambos servicios.
- Por su parte, la banda 3.600-3.800 MHz se encuentra parcialmente ocupada por radioenlaces del servicio fijo, a la espera de ser desmantelados o migrados a otras bandas de frecuencias conforme los despliegues de redes de servicios de comunicaciones electrónicas precisen dichas frecuencias.

#### Límite de espectro

El Proyecto de Orden plantea, mediante la modificación de la UN-107, la conveniencia de fijar, de forma previa a la licitación de la banda 3,6-3,8 GHz, un límite en la cantidad de frecuencias a utilizar por un mismo operador o grupo empresarial en la banda completa (3,4-3,8 GHz), con la finalidad de alcanzar un

---

<sup>18</sup> Las correspondientes a Iberbanda, S.A. (sociedad hoy integrada en Telefónica de España, S.A.U. tras su fusión por absorción), Iberfibra Gestion De Redes De Banda Ancha, S.A. (antes denominada Neo-Sky) y Eurona Wireless Telecom, S.A.

<sup>19</sup> La correspondiente a Orange Espagne, S.A.U.

<sup>20</sup> 20 MHz (subbandas 3.485-3.495 MHz y 3.585-3.595) destinados para uso prioritario para el Ministerio de Defensa así como los restantes 20 MHz para las correspondientes bandas de guarda (3.480-3.485 MHz, 3.495-3.500 MHz, 3.580-3.585 MHz y 3.595-3.600 MHz).

adecuado equilibrio entre la cantidad de espectro que un operador puede requerir para desplegar sus redes y prestar de manera adecuada sus servicios, y al tiempo favorecer la competencia en los servicios 5G, todo ello garantizando que la licitación se desarrolle en condiciones competitivas.

El proyecto fija en 120 MHz el límite en la cantidad de frecuencias en la banda de 3,4-3,8 GHz a utilizar por un mismo operador o grupo empresarial en cualquier ámbito territorial.

Teniendo en cuenta el volumen de frecuencias actualmente habilitadas para la prestación de servicios de comunicaciones electrónicas en la banda de 3,4-3,8 GHz (360 MHz), el límite propuesto permitiría que tres operadores coparan íntegramente los recursos radioeléctricos de la citada banda.

De hecho, al tratarse de un límite específico para la banda de 3,4-3,8 GHz, en lugar de una ampliación de los límites actualmente en vigor que se fijaron en su día mediante la Orden ITC/2499/2011<sup>21</sup>, los tres operadores con mayores recursos radioeléctricos en las bandas medias (de 1 a 6 GHz)<sup>22</sup> podrían asimismo copar íntegramente la banda de 3,4-3,8 GHz<sup>23</sup>.

A este respecto se estima más acertada la filosofía contenida en el Real Decreto 458/2011 de fijar límites en función de las características de propagación de las bandas de frecuencias y no definir límites vinculados a cada una de las bandas concretas. De hecho, la definición de límites en función de las características de propagación de las bandas se compadece mejor con la evolución tecnológica de las redes móviles, la cual está orientada hacia la agregación de las distintas bandas de las que dispone un operador para poder ofrecer al usuario en cada momento la mejor conectividad posible.

Teniendo en cuenta esta circunstancia se considera que debería contemplarse la inclusión de la banda de 3,4-3,8 GHz en el límite definido para las bandas medias. El punto de partida para la fijación de dicho límite debería ser como mínimo de 175 MHz (en cualquier ámbito territorial) para el conjunto de las bandas -1.800 MHz, 2.100 MHz, 2,6 GHz y 3,4-3,8 GHz-, teniendo en cuenta que tanto Orange como Telefónica ya disponen de 40 MHz en la banda 3,4-3,6 GHz, y 135 MHz en las restantes bandas reseñadas.

Está justificado establecer un valor superior a dicho valor mínimo, como se expone a continuación.

---

<sup>21</sup> Un máximo por operador de 25 MHz pareados (FDD) en el conjunto de las bandas de frecuencias 800 MHz y 900 MHz) y de 135 MHz, en cualquier ámbito territorial, en el conjunto de las bandas 1.800 MHz, 2.100 MHz y 2,6 GHz.

<sup>22</sup> Las bandas ubicadas entre el 1 GHz y los 6 GHz, por sus características de propagación y ancho de banda disponible ofrecen buen compromiso entre la capacidad y cobertura. Estas características las hacen altamente atractiva para cubrir entornos urbanos.

<sup>23</sup> Los tres operadores con mayor volumen de espectro en las bandas medias ya han alcanzado el límite fijado en la Orden ITC/2499/2011.

### Fijación de los límites en el CNAF

Como se ha descrito, la banda de 3.400-3.800 MHz ha sido identificada por el RSPG como la principal candidata para los primeros despliegues de 5G en Europa<sup>24</sup>.

A este respecto las respuestas que los distintos agentes dieron a la “*Consulta Pública Plan Nacional 5G*” denotaron la existencia de un consenso en el mercado sobre hacer uso en esta banda del modo de transmisión no pareado (TDD<sup>25</sup>) para la tecnología 5G.

Asimismo, los agentes consultados señalaron que para alcanzar las velocidades esperadas en las redes 5G se requeriría de un volumen de frecuencias de 100 MHz contiguos en la banda de 3.400-3.800 MHz.

El valor de 100 MHz coincide con la canalización máxima contemplada en las actuales especificaciones del estándar radio 5G<sup>26</sup> para la banda de 3.400-3.800 MHz<sup>27</sup>), de modo que se trata del valor que mejor se adecua a las características técnicas de la tecnología radio 5G.

Por otra parte, la fijación de los límites debe contemplar un escenario a medio-largo plazo teniendo en cuenta no solamente las tecnologías y servicios que actualmente se están prestando, sino también las tecnologías que se prevé desplegar y los requisitos técnicos que éstas presentan.

En este sentido, el valor del mismo debe tener en cuenta los recursos disponibles en la banda completa 3,4GHz -3,8GHz, puesto que si bien es cierto que la licitación prevista en el corto plazo se centra en la parte alta de la banda (3,6GHz -3,8GHz), tal como se detalla en el apartado -adaptación de la banda a las necesidades de la tecnología 5G-, las características de la tecnología 5G junto con el hecho de que la mayoría de adjudicaciones en la parte baja de la banda (3,4GHz -3,6GHz) finalicen en 2020, hace necesaria una visión de conjunto.

Por todo ello y siendo el objetivo del Proyecto de Orden la habilitación de nuevas bandas para el despliegue de la tecnología 5G, cabe plantear la fijación un límite que permita a cualquier operador adquirir 100 MHz contiguos en la banda de 3,4-3,8 GHz, al ser ésta la canalización máxima<sup>28</sup> que contempla actualmente el estándar 5G para esta banda.

---

<sup>24</sup> Strategic Roadmap towards 5G for Europe. RSPG Opinion on spectrum related aspects for next-generation wireless systems (5G), 9 de noviembre de 2016.

<sup>25</sup> Time Division Multiplexing.

<sup>26</sup> Tal como se puede observar por ejemplo en el especificación del 3GPP *Dual connectivity (DC) band combinations of LTE 1DL/1UL + one NR band* (3GPP TR 37.863-01-01).

<sup>27</sup> Banda 78 en la ordenación de las frecuencias realizada por el 3GPP.

<sup>28</sup> Ancho de banda de frecuencias máximo por portadora.

Ello supondría aumentar el límite de las bandas medias hasta los 235 MHz (incluyendo la banda 3,4-3,8 MHz), en lugar de los 255 MHz que se derivarían del proyecto remitido (cifra resultante de agregar los 120 MHz planteados en el Proyecto al actual límite de 135 MHz).

La fijación de un límite de 235 MHz, garantiza que en el caso de que los operadores con mayor volumen de espectro alcanzaran los límites previstos, el volumen total de espectro que podrían disponer en la banda de 3,4-3,8 GHz sería de 100 MHz, para cada uno de ellos, puesto que los tres disponen de 135 MHz en las bandas 1.800 MHz, 2100 MHz y 2,6 GHz<sup>29</sup>. Por lo tanto, quedarían 60 MHz para un cuarto operador<sup>30</sup>.

Este volumen de 60 MHz se podría ver incrementado hasta los 100 MHz en el caso de que se habilitara, tal como se solicita el siguiente apartado, la utilización de las bandas reservadas a los servicios de radiolocalización para sistemas del Ministerio de Defensa, de forma parcial o total, para la prestación de servicios de comunicaciones electrónicas.

En consecuencia, la ampliación del límite en las frecuencias medias hasta los 235 MHz garantizaría, en el caso de que los operadores con mayor volumen de espectro alcanzaran los límites previstos, la existencia de al menos 4 operadores con frecuencias en dicha banda con espectro suficiente para prestar servicios 5G de altas capacidades. Ello daría como resultado un escenario en el que se potenciaría la competencia tanto a nivel de infraestructuras como de servicios en el ámbito de las redes 5G.

Por otra parte, la definición de este límite no impediría en el futuro que los operadores pudieran realizar agregación de portadoras (*carrier aggregation*) en la banda de 3,4-3,8 GHz para obtener en mayores anchos de banda, aunque ello debería venir precedido de la correspondiente autorización de los negocios jurídicos que se pudieran producir al amparo del actual Reglamento del espectro, en particular mediante la mutualización del espectro<sup>31</sup>.

En efecto, si bien el Reglamento del dominio público radioeléctrico en su artículo 70 incluye, dentro de las causas de denegación de la autorización, la superación de los límites, también prevé la posibilidad de autorizar dichos negocios jurídicos permitiendo la superación de estos límites cuando se asuman compromisos adecuados<sup>32</sup>.

---

<sup>29</sup> Orange, Vodafone y Telefónica disponen de 40 MHz en la banda de 1800 MHz, 35 MHz en la banda de 2100 y 60 MHz en la de 2,6 GHz

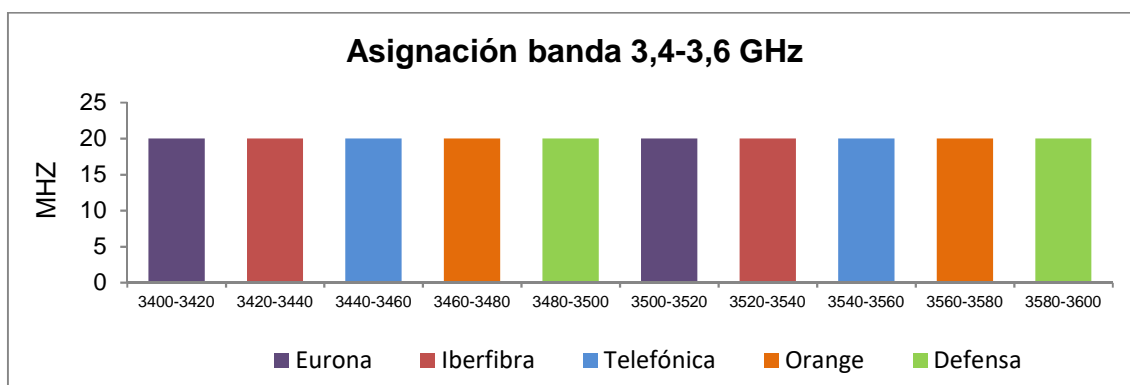
<sup>30</sup> En la banda de 3,4-3,8 GHz se habilitan 360 MHz para la prestación de servicios de comunicaciones electrónicas.

<sup>31</sup> Capítulo IV del Reglamento del dominio público radioeléctrico

<sup>32</sup> Art 88.4 del Reglamento del dominio público radioeléctrico: “El Ministro de Energía, Turismo y Agenda Digital podrá permitir, tanto en los pliegos del procedimiento de licitación de títulos habilitantes para el uso del dominio público radioeléctrico como en las autorizaciones previas para celebrar negocios jurídicos relativos al mercado secundario del espectro, superar los límites



Como se ha indicado con anterioridad, actualmente la banda de 3,4-3,6 GHz se encuentra adjudicada a 4 operadores en bloques de 2x20 MHz, estando el bloque de 2x20 MHz restante reservado a servicios de radiolocalización para sistemas del Ministerio de Defensa, tal como se muestra en la siguiente figura.



Por lo tanto existen 4 operadores – Eureka, Iberfibra<sup>33</sup>, Telefónica y Orange- que antes de que se proceda a la licitación de la banda de 3,6-3,8 GHz ya disponen de frecuencias en la banda de 3,4-3,8 GHz, en concreto 40 MHz cada uno, los cuales deben tomarse en consideración a la hora de aplicar el límite sobre el volumen de frecuencias propuesto.

En consecuencia, y teniendo en cuenta dicho límite y los recursos radioeléctricos de los que disponen estos operadores en las bandas medias, tanto Telefónica como Orange podrían optar a adquirir un máximo de 60 MHz en la licitación de la banda de 3,6-3,8 GHz (para un total de 100 MHz en la banda de 3,4-3,8 GHz), mientras que el resto de operadores podrían adquirir los recursos radioeléctricos disponibles en esta banda hasta alcanzar el límite conjunto de los 235 MHz<sup>34</sup>.

### Compromiso de acceso mayorista

Tal y como puso de manifiesto esta Sala en su informe sobre límites de espectro<sup>35</sup>, la posibilidad de que los operadores con un volumen de espectro significativamente superior al resto puedan ver incrementado los recursos radioeléctricos de los que disponen en las bandas medias debería estar condicionada a que estos operadores ofrezcan un servicio de acceso mayorista en condiciones razonables.

*establecidos en la cantidad de frecuencias a utilizar por un mismo operador o grupo empresarial siempre y cuando se asuman por los licitadores o titulares de derechos de uso del dominio público radioeléctrico compromisos previstos en los pliegos que, en su conjunto, favorezcan y fomenten la competencia."*

<sup>33</sup> Según información publicada Masmóvil tiene la intención de adquirir la licencia que actualmente dispone Iberfibra (anteriormente NEO SKY 2002 S.A.) en la banda de 3,4-3,6 GHz.

<sup>34</sup> Vodafone hasta 100 MHz, Masmóvil hasta 170 MHz (130 MHz si adquiere la licencia de Iberfibra).

<sup>35</sup> Acuerdo de 5 de noviembre de 2015 por el que se aprueba la propuesta sobre la conveniencia de mantener o fijar límites superiores en la disponibilidad de frecuencias por un mismo operador.



Este objetivo se conseguiría, tal y como se proponía en el citado informe, incluyendo la banda de 3,4-3,8 GHz en los límites definidos para las bandas medias, y condicionando un incremento del mismo de cara a la próxima licitación al compromiso por parte de los operadores de ofrecer un servicio de acceso mayorista a sus redes.

Este compromiso debería articularse con el mecanismo previsto al efecto en el artículo 88.4 del Reglamento del dominio público radioeléctrico, que contempla la posibilidad de que el Minetad en el pliego de licitación permita la superación de los límites de espectro al operador que asume compromisos suficientes<sup>36</sup>.

De acuerdo con lo anterior debería fijarse inicialmente un límite de valor inferior a 235 MHz, y en el pliego de licitación debería permitirse su superación hasta los 235 MHz únicamente a los operadores que se comprometieran a ofrecer un servicio de acceso mayorista tutelado por la CNMC.

#### Adaptación de la banda a las necesidades de la tecnología 5G

Una vez determinado el valor del límite para la prestación de los servicios 5G, es preciso analizar la situación actual de la banda de 3,4-3,8 GHz.

La mayoría de estas concesiones – las de Eircom, Iberfibra y Telefónica- fueron adjudicadas en el año 2000, para el establecimiento y explotación de redes públicas fijas de acceso inalámbrico, en concreto para el despliegue de redes LMDS<sup>37</sup>, expirando su vigencia en el año 2020. Por su parte la concesión de Orange proviene de la subasta concluida en 2016<sup>38</sup> tras la devolución por parte de Vodafone de la licencia que en su día se adjudicó a Retevisión<sup>39</sup>, para ofrecer este tipo de servicios. Ello explica que todas ellas se estructuren en dos bloques de 20 MHz separados por 100 MHz entre sí, de forma que pudiera utilizarse la multiplexación por frecuencias (FDD<sup>40</sup>).

---

<sup>36</sup> “El Ministro de Energía, Turismo y Agenda Digital podrá permitir [...] en los pliegos del procedimiento de licitación [...] superar los límites establecidos en la cantidad de frecuencias a utilizar por un mismo operador o grupo empresarial siempre y cuando se asuman por los licitadores o titulares de derechos de uso del dominio público radioeléctrico compromisos previstos en los pliegos que, en su conjunto, favorezcan y fomenten la competencia.

*Estos compromisos, sobre los que la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia emitirá informe en relación con el fomento de la competencia, consisten en la provisión de servicios mayoristas, fijación de condiciones técnicas y económicas de acceso a sus redes y servicios o contratación de determinados servicios.”*

<sup>37</sup> Local Multipoint Distribution Service (tecnología fija inalámbrica, punto-multi-punto)

<sup>38</sup> Orden IET/769/2016, de 5 de mayo, por la que se resuelve la subasta económica pública convocada por Orden IET/2718/2015, de 11 de diciembre, para el otorgamiento de concesiones de uso privativo de dominio público radioeléctrico en las bandas de 2,6 GHz y 3,5 GHz.

<sup>39</sup> En el año 2000, pasando posteriormente a ONO.

<sup>40</sup> Frequency Division Duplexing.

Sin embargo, como se ha indicado, existe un consenso en el mercado de que para el despliegue de la tecnología 5G en esta banda, resulta preferible la adopción de la multiplexación por tiempo (TDD), por lo que sería deseable que el volumen de frecuencias del que dispone un operador sea contiguo.

Ello provoca que si bien es cierto que los operadores anteriormente citados disponen de frecuencias en la banda de 3,4-3,8 GHz, para que éstas se adecúen a los requisitos de la tecnología 5G, sería preferible que se produjera una reorganización de la banda para que todas las frecuencias que posee cada operador fueran contiguas.

A este respecto, la existencia de los bloques reservados para servicios de radiolocalización para sistemas del Ministerio de Defensa limita la capacidad de reorganizar la banda, impidiendo que se puedan configurar, como sería deseable, 4 bloques de 100 MHz contiguos en la banda de 3,4-3,8 GHz para la prestación de los servicios 5G.

La presencia de dichos servicios conlleva que la máxima agrupación a nivel nacional, teniendo en cuenta la canalización contemplada para el estándar 5 G, sea de 2 bloques de 80 MHz en la banda de 3,4-3,6 GHz (3.400-3.480 y 3.500-3.580 MHz) y 2 bloques de 100 MHz en la banda de 3,6-3,8 GHz.

Por lo tanto, para maximizar el rendimiento de la banda 3,4-3,8 GHz para la prestación de los servicios 5G, la licitación ahora prevista de la banda 3,6-3,8 GHz debería priorizar la posibilidad de que cada operador que pretenda desplegar la tecnología 5G disponga en un bloque contiguo de todos sus recursos radioeléctricos en la banda 3,4-3,8 GHz. Así pues, será esencial que esté prevista la reorganización o permuta de frecuencias en esta banda para alcanzar este objetivo, y ello para todos los operadores interesados.

A modo de ejemplo, si un operador que dispone de un bloque de frecuencias de 40 MHz en la banda de 3,4-3,6 GHz adquiere 60 MHz en la banda de 3,6-3,8 GHz, y otro operador que no dispone de frecuencias en la banda de 3,4-3,6 GHz adquiere 40 MHz en la banda de 3,6-3,8 GHz, sería preferible y deseable que el primer operador dispusiera de un bloque de 100 MHz contiguo en la banda de 3,6-3,8 GHz y al segundo se le asignara el bloque de 40 MHz también contiguo en la banda de 3,4-3,6 GHz.

Estas sinergias entre las partes inferior y superior de la banda, hacen que resulte imprescindible que el procedimiento de licitación tenga en consideración el hecho de que 120 MHz de los 360 MHz atribuidos a la prestación de servicios de comunicaciones electrónicas, finalicen su concesión en 2020<sup>41</sup>. Por ello la reorganización descrita está condicionada tanto por el resultado de la licitación como por el proceso de renovación de las concesiones que agrupan esos 120 MHz.

---

<sup>41</sup> El 19 de abril de 2020

Finalmente, cabe reiterar la importancia de disponer del mayor ancho de banda posible en esta banda para el despliegue de servicios 5G. Por ello, y siendo el uso de los servicios de radiolocalización por parte del Ministerio de Defensa limitado y estar localizado en ciertas ubicaciones, resulta indispensable que se lleven a cabo a la mayor brevedad posible los estudios y análisis pertinentes para determinar las condiciones técnicas que permitan, en su caso y tal como prevé el propio CNAF, la utilización de forma parcial de la banda reservada para los servicios de radiolocalización por parte de los operadores de comunicaciones electrónicas, garantizando en todo caso que no se produzcan interferencias con los equipos del Ministerio de Defensa.

Asimismo, dada su importancia, sería deseable que en el medio plazo se planteara la migración del servicio de radiolocalización para sistemas del Ministerio de Defensa a otra banda a fin de poder destinar la banda de 3.4-3.8 GHz íntegramente a servicios de comunicaciones electrónicas, tal como sucede en diferentes países de nuestro entorno<sup>42</sup>.

## **VII.2 Sobre la banda de 1.500 MHz**

Se valora muy positivamente que el proyecto de Orden elimine la Nota de utilización nacional UN-121 relativa al servicio de radiodifusión sonora digital en la banda de 1.500 MHz, así como las referencias que se realizaban a dicha nota en la nota UN-46 relativa a dicha banda y en la tabla de atribución de frecuencias.

De esta forma, la banda 1452-1492 pasa a estar atribuida con carácter no exclusivo a sistemas terrenales capaces de prestar servicios de comunicaciones electrónicas, de conformidad con la Decisión de Ejecución (UE) 2015/750<sup>43</sup>.

No obstante, teniendo en cuenta que recientemente<sup>44</sup> la ECC ha publicado la decisión de armonización de la banda 1427-1452 MHz y 1492-1518 MHz para su utilización como enlace suplementario de bajada en el ámbito de la prestación de servicios de comunicaciones electrónicas<sup>45</sup> y que la fecha prevista para su implementación es en el primer semestre del 2018 (17 de mayo de 2018), se considera que debería contemplarse ya la citada decisión en la UN-46, reservando la banda completa de 1427 a 1518 MHz, para la prestación de servicios de comunicaciones electrónicas.

De esta forma se aumentaría el volumen de frecuencias disponibles para la prestación de servicios de comunicaciones electrónicas de los 40 MHz

---

<sup>42</sup> <http://www.efis.dk/views2/report03.jsp>.

<sup>43</sup> Decisión de Ejecución (UE) 2015/750 de la Comisión, de 8 de mayo de 2015, relativa a la armonización de la banda de frecuencias de 1 452-1 492 MHz para sistemas terrenales capaces de prestar servicios de comunicaciones electrónicas en la Unión.

<sup>44</sup> El 17 de noviembre de 2017.

<sup>45</sup> ECC Decision (17)06 "The harmonised use of the frequency bands 1427-1452 MHz and 1492-1518 MHz for Mobile/Fixed Communications Networks Supplemental Downlink (MFCN SDL)".

contemplados en la actual redacción a los 90 MHz, lo que coadyuvaría a alcanzar los 1.200 MHz previstos en el programa plurianual de política del espectro<sup>46</sup>. A estos efectos, se puede cifrar el volumen total de espectro para servicios de comunicaciones electrónicas en España en 860 MHz<sup>47</sup>, valor todavía inferior en un 28% al objetivo indicado.

Ello supondría la migración de los enlaces de baja capacidad del servicio fijo que actualmente se estén prestando en las bandas 1.427-1.452 MHz y 1.492-1.517 MHz.

A este respecto, procede señalar que en el CNAF se contemplan otras bandas para la prestación de radioenlaces del servicio fijo como son la banda de 7.000 MHz (UN-58), banda de 8.000 MHz (UN-59), banda de 11 GHz (UN-62) y banda de 28 GHz (UN-79), por lo que los titulares de los derechos de uso en la banda 1.427-1452 MHz y 1.492-1.517 MHz, podrían encontrar acomodo en ellas para seguir prestando sus servicios.

En otro orden de cosas, la redacción propuesta de la UN-46 hace mención explícita a que la banda se destina, con carácter no exclusivo, a servicios de comunicaciones electrónicas en el contexto de la generación tecnológica 5G. Como se ha argumentado, esta Sala considera que siguiendo la última Decisión de la ECC, debería contemplarse la reserva de la banda 1.427-1.518 MHz con carácter exclusivo a los servicios de comunicaciones electrónicas<sup>48</sup>, eliminándose cualquier mención a una tecnología concreta.

### **VII.3 Sobre la banda de 26 GHz**

Se valora muy positivamente que el proyecto de Orden determine, mediante modificación de la UN-92, que la banda 24,25-27,5 GHz se destina con carácter no exclusivo a la prestación de los servicios de comunicaciones electrónicas y que en consecuencia no se otorguen nuevos títulos habilitantes de uso en esta banda, excepto emisiones experimentales.

Asimismo, también se considera muy pertinente la fijación de una fecha máxima para la migración de los actuales servicios, y que la misma sea el 1 de enero de 2020, puesto que 2020 es el año previsto para que empiecen los despliegues significativos de la tecnología 5G.

---

<sup>46</sup> Decisión N° 243/2012/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 14 de marzo de 2012 por la que se establece un programa plurianual de política del espectro.

<sup>47</sup> 2x30MHz en la banda de 700 MHz, 2x30 MHz en la banda de 800 MHz, 2x35 MHz en la banda de 900 MHz, 40 MHz en la banda de 1500 MHz, 2x75 MHz en la banda de 1800 MHz, 2x60MHz + 20 MHz en la banda de 2100 MHz, 2x70MHz + 40 MHz en la banda de 2,6 GHz y 2x80 MHz en la banda de 3,5 GHz.

<sup>48</sup> Sin menoscabo de su utilización por parte de Radares para sondeo de suelos y paredes (UN-154).

De la redacción propuesta para la UN únicamente se estima pertinente incidir en la necesidad de eliminar la mención a la tecnología 5G por las razones ya argumentadas.

#### **VII.4 Sobre la banda de 42 GHz**

Se valora muy positivamente que el proyecto de Orden determine, mediante modificación de la UN-94, que la banda 40,5-43,5 GHz se destina con carácter no exclusivo a la prestación de los servicios de comunicaciones.

No obstante, en este caso contrariamente a lo que sucede para la banda de 26 GHz, no se ha determinado fecha alguna para la migración de los actuales servicios, previéndose la posibilidad incluso de renovar los actuales títulos habilitantes.

Sin embargo, se ha optado por eliminar la referencia a las condiciones en las que se deberían prestar los servicios actualmente autorizados en dichas bandas. Se trata de sistemas con capacidad de información multimedia sin hilos (MWS), incluyendo los sistemas de distribución de video por microondas, y sistemas fijos punto a punto.

Teniendo en cuenta que la banda de 40,5-43,5 GHz ha sido identificada como una de las bandas prioritarias para el despliegue de la tecnología 5G se considera que con el fin de dotar de un mayor nivel de certidumbre y predictibilidad al uso de esta banda debería contemplarse, tal como sucede con la banda de 26 GHz, la fecha prevista para la migración de los actuales servicios.

Asimismo y hasta que se produzca dicha liberación se estima que deberían mantenerse en la UN las condiciones técnicas que deben cumplir los agentes que presten servicios en estas banda.

En cuanto a la fecha de migración se considera que en la medida de lo posible debería ser coincidente con la banda de 26 GHz, es decir fijar el 1 de enero de 2020 como fecha límite para la migración de los actuales servicios y la puesta a disposición de la banda de forma completa o parcial para el despliegue de servicios de comunicaciones electrónicas.

Asimismo se estima pertinente incidir en la necesidad de eliminar la mención a la tecnología 5G en la UN por las razones ya argumentadas.

#### **VII.5 Sobre la banda de 66 a 71 GHz**

Se valora muy positivamente que el proyecto de Orden incluya una nota de utilización nacional (UN-165) para la banda de 66 a 71 GHz, en la que se señale que esta banda se destina con carácter no exclusivo a servicios de comunicaciones electrónicas.

Hasta la fecha a la banda 66 a 71 GHz no le era de aplicación ninguna nota de utilización nacional por lo que el uso de la misma se regía directamente por los requisitos marcados a nivel internacional para los países de la Región 1 en el RR<sup>49</sup>.

Habida cuenta que la banda de 66 a 71 GHz ha sido identificada como una de las bandas prioritarias para la tecnología 5G, resultaría conveniente que se contemplara en la UN la fecha prevista para la migración de los servicios que actualmente se prestan en esta banda, en línea con las consideraciones efectuadas anteriormente. A estos efectos, sería deseable que la fecha de migración propuesta fuera coincidente con la banda de 26 GHz.

Asimismo se estima pertinente incidir en la necesidad de eliminar la mención a la tecnología 5G en la UN, por las razones ya argumentadas.

## **VIII CONSIDERACIONES ADICIONALES**

Tal como se refleja en la exposición de motivos del Proyecto de Orden, el objeto del mismo es garantizar la disponibilidad de las bandas identificadas para el lanzamiento del 5G en Europa.

Teniendo en cuenta este objetivo también se debería modificar convenientemente tanto la tabla de atribución de frecuencias como las Notas de utilización nacional de otras series de bandas susceptibles de ser utilizadas para desplegar esta tecnología (a saber, la banda de 2,3 GHz).

Asimismo, y puesto que las condiciones en las que se pongan a disposición de los operadores estas nuevas bandas tendrán sin duda un impacto en el mercado, debería contemplarse la participación de la CNMC en la elaboración de los pliegos reguladores de los procedimientos de licitación que se lleven a cabo.

### **VIII.1 Sobre la banda de 2,3 GHz**

El actual CNAF mediante su nota de Utilización Nacional UN-50 señala que la banda de 2,3 GHz (2.300-2.400 MHz) se utilizará preferentemente para radioenlaces móviles de televisión (ENGs<sup>50</sup>), bajo la consideración de uso privativo.

Sin embargo, esta banda está siendo objeto de estudio a nivel europeo para ser utilizada de forma armonizada para la prestación de servicios de comunicaciones electrónicas inalámbricas, tal como se desprende de los distintos estudios

---

<sup>49</sup> Región a la que pertenece España. Conforme al RR, desde el punto de vista de la atribución de las bandas de frecuencias el mundo se ha dividido en tres Regiones.

<sup>50</sup> *Electronic News Gathering*.



llevados a cabo por la CEPT<sup>51</sup>, así como de la decisión de la ECC<sup>52</sup> Decision (14)02<sup>53</sup> sobre las condiciones de armonización para el uso de esta banda para la prestación de servicios de comunicaciones electrónicas.

La adopción de dicha Decisión, por el momento, sigue siendo minoritaria, como se extrae de la información contenida en la propia página de la ECC<sup>54</sup>. Sin embargo, existen países como el Reino Unido, en los que se ha liberado parte de dicha banda para la prestación de servicios de comunicaciones electrónicas<sup>55</sup>.

Por ello, se considera que debería contemplarse en el CNAF la posibilidad de utilizar esta banda para la prestación de servicios de comunicaciones electrónicas, procediéndose a liberar en la medida de lo posible dicha banda, para que pueda ser utilizada para prestar estos servicios.

De esta forma, se daría un paso más hacia el objetivo de alcanzar el volumen de 1.200 MHz previsto en el programa plurianual.

## **VIII.2 Licitaciones de espectro**

A finales de 2017, el Ministerio anunció su intención de licitar, a principios de 2018, las bandas de 3,6 GHz (3.600 MHz-3.800 MHz) y 1,5 GHz (1.452-1.492 MHz).

Teniendo en cuenta que estas bandas estarán disponibles con anterioridad<sup>56</sup> a la fecha de liberación de la banda de 700 MHz, serán las que los operadores utilizarán para realizar las primeras pruebas y despliegues de la tecnología 5G. La banda de 3,6 GHz ha sido específicamente identificada como prioritaria para el despliegue de la tecnología 5G.

En consecuencia, las condiciones de licitación de las mismas tendrán un gran impacto en el mercado, y en particular en relación con el despliegue de la tecnología 5G.

Entre ellas las que mayor impacto tendrán desde el punto de vista de la dinámica competitiva del mercado, serían:

- la determinación del ámbito geográfico de los derechos de uso (si son de carácter nacional o si tienen carácter regional),

---

<sup>51</sup> <http://spectrum.welter.fr/international/cept/cept-reports/cept-report-058-2300-MHz-PMSE.pdf>

<sup>52</sup> Electronic Communications Committee

<sup>53</sup> Harmonised technical and regulatory conditions for the use of the band 2300-2400 MHz for Mobile/Fixed Communications Networks (MFCN)

<sup>54</sup> [http://www.ero-docdb.dk/doks/implement\\_doc\\_adm.aspx?docid=2526](http://www.ero-docdb.dk/doks/implement_doc_adm.aspx?docid=2526)

<sup>55</sup> <https://www.ofcom.org.uk/spectrum/spectrum-management/spectrum-awards/awards-in-progress>

<sup>56</sup> El Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital en una reciente consulta pública señaló que la banda 1.500 MHz podría estar disponible de forma inmediata para la prestación de servicios de comunicaciones electrónicas y la banda 3,6-3,8 GHz de forma generalizada a partir de 2018.

- el número de bloques que se licitan y su ancho de banda (si son bloques de 5 MHz o tienen mayor ancho de banda),
- la existencia en su caso de compromisos de cobertura o despliegue,
- el modelo de licitación elegido (subasta, concurso, subasta-concurso) y el precio de salida de cada bloque,
- las previsiones para la reorganización coordinada de los bloques adjudicados para constituir bloques contiguos,
- la posible imposición de obligaciones adicionales en función del volumen de espectro adjudicado a cada operador para favorecer la competencia (por ejemplo obligación de acceso mayorista).

A este respecto cabe señalar que tras la última modificación Reglamento del dominio público radioeléctrico, contrariamente a lo que sucedía con anterioridad, no se requiere de informe preceptivo de la CNMC, cuando se procede a licitar derechos de uso pertenecientes a bandas de frecuencias con limitación de títulos habilitantes para el uso del dominio público radioeléctrico a otorgar, como es el caso de las bandas anteriormente citadas.

Ahora bien, la Ley de creación de la CNMC, le atribuye entre otras funciones su participación, mediante informe, en el proceso de elaboración de normas que afecten a su ámbito de competencias en los sectores sometidos a su supervisión, a la normativa de defensa de la competencia y a su régimen jurídico – artículo 5.2 a)-.

Asimismo, la LGTel, establece en su artículo 70.2.I) que la CNMC podrá ser consultada por el Gobierno y el Minetad en materia de comunicaciones electrónicas, particularmente en aquellas materias que puedan afectar al desarrollo libre y competitivo del mercado. En el ejercicio de esta función, participará, mediante informe, en el proceso de elaboración de normas que afecten a su ámbito de competencias en materia de comunicaciones electrónicas.

Teniendo en cuenta que las condiciones de la licitación de las citadas bandas tendrán sin duda gran impacto en el mercado, puesto que son las primeras bandas aptas para el despliegue de las redes 5G, resulta necesario y pertinente que la CNMC informe de forma previa a su publicación sobre los pliegos reguladores de los procedimientos de licitación y las condiciones que se deberían imponer a los adjudicatarios para obtener el espectro licitado.

Por ello esta Sala solicita al Minetad que remita a la CNMC las propuestas relativas a la forma en que se llevará a cabo la licitación de las referidas bandas, a fin de que este organismo pueda emitir el correspondiente informe y sus observaciones puedan ser tomadas en consideración.

## **IX CONCLUSIONES**

Según lo expuesto, la Sala de Supervisión Regulatoria de la CNMC valora positivamente el proyecto, al habilitar las bandas de frecuencias que fueron identificadas por el RSPG como bandas susceptibles de ser utilizadas para el despliegue de la tecnología 5G.

No obstante, se estima pertinente realizar una serie de observaciones al proyecto informado. Se propone:

1. Establecer el límite en la cantidad de frecuencias a utilizar por un mismo operador o grupo empresarial en las bandas medias (1.800 MHz, 2.100 MHz y 2,6 GHz, a las que debería añadirse la banda 3,4-3,8 GHz) en cualquier ámbito territorial en 235 MHz. El pliego de licitación debería contemplar que se permitiera alcanzar dicho límite sólo a los operadores que se comprometan a ofrecer un servicio de acceso mayorista tutelado por la CNMC.
2. La realización de los estudios y análisis pertinentes para determinar las condiciones técnicas que permitan la utilización de la banda reservada para los servicios de radiolocalización del Ministerio de Defensa de forma parcial para la prestación de servicios de comunicaciones electrónicas.
3. Modificar la UN-46 para incluir la Decisión de la ECC (17)06, la cual determina las condiciones de uso de la banda completa 1.427-1.518 MHz para la prestación de los servicios de comunicaciones electrónicas, y en consecuencia atribuir la banda completa a dichos servicios.
4. En línea con el principio de neutralidad tecnológica y de servicios, eliminar las menciones a la tecnología 5G de las notas de utilización nacional UN-46, UN-92, UN-94 y UN-165.
5. Fijar en las UN-94 y UN-165 las fechas de migración previstas para que de forma total o parcial dichas bandas se atribuyan en exclusiva a la prestación de servicios de comunicaciones electrónicas.
6. Incluir la posibilidad de utilizar la banda 2,3 GHz (2.300-2.400 MHz) para la prestación de servicios de comunicaciones electrónicas, fijándose una fecha para la liberación de los actuales usos.

Asimismo, sería conveniente realizar las actuaciones necesarias a fin de que las fechas de terminación de las concesiones actuales en la banda 3,4 - 3,8 GHz sean coincidentes con la fecha que se establezca para la finalización de las nuevas concesiones en dicha banda.

Finalmente, esta Sala solicita del Minetad que le sean remitidos los proyectos de los pliegos reguladores de los procedimientos de licitación que se lleven a cabo, a fin de que este organismo pueda emitir el correspondiente informe.