

INFORME SOBRE EL PROYECTO DE ORDEN POR LA QUE SE MODIFICA LA ORDEN ETD/1449/2021, DE 16 DE DICIEMBRE, POR LA QUE SE APRUEBA EL CUADRO NACIONAL DE ATRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS

(IPN/CNMC/030/22 Modificación CNAF)

CONSEJO. PLENO

Presidenta

D.^a Cani Fernández Vicién

Vicepresidente

D. Ángel Torres Torres

Consejeros

D.^a María Ortiz Aguilar

D.^a María Pilar Canedo Arrillaga

D. Bernardo Lorenzo Almendros

D. Xabier Ormaetxea Garai

D.^a Pilar Sánchez Núñez

D. Carlos Aguilar Paredes

D. Josep Maria Salas Prat

Secretario del Consejo

D. Miguel Bordiu García-Ovies

En Madrid, a 4 de octubre de 2022

De acuerdo con la función establecida en el artículo 5.2 de la Ley 3/2013, de 4 de junio, de creación de la CNMC el Pleno, emite el siguiente informe:

TABLA DE CONTENIDO

I. OBJETO DEL INFORME.....	3
II. HABILITACION COMPETENCIAL.....	3
III. ANTECEDENTES.....	4
IV. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO DE ORDEN	6
V. VALORACION GENERAL DEL PROYECTO	7
VI. ANALISIS DEL PROYECTO	8
Primero. Reserva de 450 MHz para autoprestación	8
A. Valoración de la reserva para autoprestación	8
B. Valoración sobre el volumen reservado	13
C. Propuesta.....	15
Segundo. Límite máximo de espectro por operador (26 GHz)	16
A. Valoración	16
B. Propuesta.....	19
Tercero. Comentarios adicionales (banda de 2,3 GHz).....	19
VII. CONCLUSIONES	22

I. OBJETO DEL INFORME

1. El 27 de julio de 2022 tuvo entrada en el Registro de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (en adelante, CNMC) escrito del Director General de Telecomunicaciones y Ordenación de los Servicios de Comunicación Audiovisual del Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital solicitando informe en relación con el Proyecto de Orden por la que se modifica la orden ETD/1449/2021, de 16 de diciembre, por la que se aprueba el Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias.
2. El citado escrito venía acompañado de la pertinente Memoria de Análisis de Impacto Normativo (MAIN).
3. El presente Informe tiene por objeto analizar el citado Proyecto de Orden y manifestar el parecer de la CNMC sobre el mismo.

II. HABILITACION COMPETENCIAL

4. 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 Competencia¹ (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.
5. El artículo 100.2.x) de la Ley 11/2022, de 28 de junio, General de Telecomunicaciones², (en lo sucesivo, LGTel), establece que, entre otras funciones, la CNMC será consultada por el Gobierno y el Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital 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.
6. Por su parte, el artículo 90.2 de la LGTel señala que en el Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias o en los pliegos reguladores de los procedimientos de licitación para el otorgamiento de títulos habilitantes, se podrán tomar, previo informe de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia, una serie

¹ Ley 3/2013, de 4 de junio, de creación de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia publicada en «BOE» núm. 134, de 05 de junio de 2013.

² Ley 11/2022, de 28 de junio, General de Telecomunicaciones, publicada en «BOE» núm. 155, de 29 de junio de 2022.

de medidas para promover una competencia efectiva y evitar el falseamiento de la competencia. Entre ellas está la fijación de límites en la cantidad de frecuencias a utilizar por un mismo operador o grupo empresarial.

7. 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 el Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias (en adelante CNAF).

III. ANTECEDENTES

8. La LGTel establece en su artículo 85 que el espectro radioeléctrico es un bien de dominio público, cuya titularidad y administración corresponden al Estado.

En este sentido, el CNAF es uno de los instrumentos previstos por el Reglamento del dominio público radioeléctrico 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) de la UIT y de acuerdo con el resto de legislación internacional sobre atribución y adjudicación de frecuencias.

9. 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, que deben ser trasladadas al ordenamiento nacional.
10. Este hecho se refleja claramente en el artículo 6 del Real Decreto 123/2017, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre el uso del dominio público radioeléctrico³ (en adelante, Reglamento del dominio público radioeléctrico), en el que se señala que al fin de lograr la utilización coordinada y eficaz del dominio público radioeléctrico, el Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital⁴ 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

³ Real Decreto 123/2017, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre el uso del dominio público radioeléctrico publicado en «BOE» núm. 57, de 08 de marzo de 2017.

⁴ Actualmente Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital.

tipos y condiciones de uso aplicables a cada banda de frecuencias y reservar parte del dominio público radioeléctrico para servicios determinados.

11. La Comisión Europea adoptó, en abril de 2016, el Plan de Acción de 5G⁵ que establece una hoja de ruta común para alcanzar un despliegue homogéneo de redes con tecnología 5G en la Unión Europea.
12. En el marco de este Plan de Acción de 5G el Grupo de Política del Espectro Radioeléctrico de la Unión Europea (RSPG), ha publicado diversos documentos de posicionamiento, siendo los más destacables los siguientes:
 - En noviembre de 2016, publicó su “*Opinion on spectrum related aspects for next-generation wireless systems (5G)*”⁶, en la cual se identificaban las tres bandas prioritarias para los primeros despliegues de la tecnología 5G en Europa. Estas bandas son la banda de 700 MHz, la banda de 3,4-3,8 GHz, y la banda de 26 GHz.
 - En enero de 2018, publicó la “*RSPG Second Opinion on 5G networks*”⁷. En ella se profundizaba en varios aspectos relativos a las frecuencias identificadas inicialmente, como por ejemplo la conveniencia de disponer de bloques de frecuencias contiguos con el volumen de espectro suficiente para prestar servicios 5G y se anticipaba la existencia de nuevas bandas que podrían ser interesantes para el despliegue futuro del 5G, como por ejemplo la 66-77 GHz.
 - En enero de 2019 publico la “*RSPG Opinion on 5G implementation challenges (RSPG 3rd opinion on 5G)*”⁸. Esta opinión se centraba en la necesidad de reorganizar la banda de 3,4-3,8 GHz con el objetivo de que los operadores tuvieran sus recursos radioeléctricos en bloques de frecuencias contiguos y en la necesidad de asegurar la conectividad a las entidades que no sean operadores de comunicaciones electrónicas – en adelante *verticals*-, que se pueden identificar con las redes de ámbito local en régimen de autoprestación a las que más adelante se hará mención.
 - En junio de 2021 publicó la “*RSPG Opinion on Additional spectrum needs and guidance on the fast rollout of future wireless broadband networks*”, en la cual se recomendaba entre otros aspectos que los *verticals* pudieran acceder a las bandas de frecuencias, entre ellas las milimétricas, como la banda de 26 GHz.

⁵ <https://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2016/ES/1-2016-588-ES-F1-1.PDF>

⁶ http://rspg-spectrum.eu/wp-content/uploads/2013/05/RSPG16-032-Opinion_5G.pdf

⁷ https://circabc.europa.eu/sd/a/fe1a3338-b751-43e3-9ed8-a5632f051d1f/RSPG18-005final-2nd_opinion_on_5G.pdf

⁸ https://rspg-spectrum.eu/wp-content/uploads/2013/05/RSPG19-007final-3rd_opinion_on_5G.pdf

13. Del conjunto de bandas identificadas a nivel europeo para el despliegue inicial de la tecnología 5G (700 MHz, 3,4-3,8 GHz y 26 GHz), la única que en España aún no ha sido licitada, ni puesta a disposición del mercado es la banda de 26 GHz. El resto de las bandas -700 MHz y 3,4-3,8 GHz- ya han sido adjudicadas, estando ambas en uso en el despliegue actual de las redes 5G.
14. En España la banda de 26 GHz (24,25-27,5 GHz) ha sido liberada completamente de otros usos, de modo que está disponible para el despliegue de redes 5G y ofrece un gran volumen de espectro, 3,25 GHz. El Plan de Recuperación, Transformación y resiliencia del Gobierno aprobado por las instituciones comunitarias contempla la licitación de la banda de 26 GHz en el segundo semestre de 2022.

IV. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO DE ORDEN

15. El Proyecto de Orden tiene por objeto modificar el Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias (CNAF) en vigor, el cual fue aprobado por la Orden ETD/1449/2021, de 16 de diciembre.
16. Las modificaciones propuestas se centran, por un lado, en incorporar las últimas Decisiones aprobadas por la Comisión Europea, las cuales afectan a determinados usos y bandas del espectro, y por otro en definir algunas de las condiciones aplicables a la banda de 26 GHz (24,25-27,5 GHz) para el despliegue de la tecnología 5G.
17. Teniendo en cuenta que se trata de modificaciones puntuales, el Ministerio ha considerado más adecuado proponer una modificación de la Orden vigente, en lugar de optar por publicar una nueva edición del CNAF en sustitución de la actual.
18. Las Decisiones que se incorporan son las siguientes:
 - Decisión de Ejecución (UE)2021/172 de la Comisión, de 7 de febrero, por la que se modifica la Decisión de Ejecución (UE)2018/1538 sobre la armonización del espectro en las bandas de frecuencias 874-876 y 915-921 MHz, la cual actualiza los rangos de frecuencia y condiciones técnicas armonizadas para el uso de dispositivos y redes de corto alcance, lo que hace preciso actualizar la Nota de Utilización Nacional UN-40 en lo relativo a dichas aplicaciones.
 - Decisión de Ejecución (UE)2022/179 de la Comisión, de 8 de febrero, por la que se armoniza la utilización del espectro radioeléctrico en la banda de frecuencias de 5 GHz con vistas a la aplicación de los sistemas de acceso inalámbrico, incluidas las redes radioeléctricas de área local, y por la que se deroga la Decisión 2005/513/CE. Esta Decisión introduce

algunas modificaciones y armoniza las condiciones técnicas para estas aplicaciones en torno a los 5 GHz, lo cual conlleva actualizar la Nota de Utilización Nacional UN-128.

- Decisión de Ejecución (UE)2022/180 de la Comisión, de 8 de febrero, por la que se modifica la Decisión 2006/771/CE por la que se actualizan las condiciones técnicas armonizadas en el ámbito del uso del espectro radioeléctrico por los dispositivos de corto alcance en varias bandas de frecuencia desde 9 kHz hasta 246 GHz, por lo que es preciso actualizar en consecuencia la Nota de Utilización Nacional UN-158.

19. Por lo que respecta a la banda de 26 GHz, el Proyecto de Orden propone dos modificaciones:

- Por un lado modifica la Nota de Utilización Nacional UN-92, para incluir una reserva de espectro para redes de ámbito local en régimen de autoprestación. En concreto se reservan 450 MHz (rango de frecuencias 27,05-27,50 GHz) para este uso, de modo que, de los 3,25 GHz disponibles en la banda, el volumen de espectro para los operadores de comunicaciones electrónicas ascendería a 2,80 GHz.
- Por otro modifica la Nota de Utilización Nacional UN-168 para incluir un límite máximo de 1 GHz en la cantidad de frecuencias a utilizar por un mismo operador o grupo empresarial en la banda de 26 GHz.

20. Para incorporar estas modificaciones el Proyecto de Orden presenta una estructura basada en un artículo único *Modificación de la Orden ETD/1449/2021, de 16 de diciembre, por la que se aprueba el Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias*, en el que se detalla en 5 puntos las nuevas redacciones de las notas UN-40, UN-92, UN-128, UN-158 y UN-168, las cuales incorporan los cambios anteriormente indicados.

V. VALORACION GENERAL DEL PROYECTO

21. Se valora muy positivamente el Proyecto, puesto que por un lado incorpora las distintas Decisiones que se han adoptado a nivel europeo en el ámbito del uso del espectro radioeléctrico desde la aprobación del CNAF, y por otro define una serie de condiciones necesarias para poder licitar la banda de 26 GHz; a saber, (i) el volumen de espectro destinado a autoprestación y a servicios de comunicaciones electrónicas a terceros y (ii) el volumen máximo de espectro por operador.

22. La fijación de estas condiciones sin duda tiene un gran impacto en el desarrollo libre y competitivo del mercado, al determinar por un lado el volumen de espectro total al que podrán optar los operadores para prestar sus servicios en esta banda,

así como el volumen máximo por operador. Por lo tanto, resulta necesario que la CNMC analice y se pronuncie, en particular, sobre estos dos aspectos.

VI. ANALISIS DEL PROYECTO

Primero. Reserva de 450 MHz para autoprestación

23. El Proyecto de Orden propone destinar 450 MHz de los 3,25 GHz disponible en la banda de 26 GHz, para usos locales en régimen de autoprestación. Ello significa que en la banda de 26 GHz se destinarían 2,80 GHz para la prestación de servicios de comunicaciones electrónicas a terceros.

A. Valoración de la reserva para autoprestación

24. Conforme al artículo 6 del Reglamento del dominio público radioeléctrico, el CNAF, que debe ser aprobado por el Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital, puede reservar parte del dominio público radioeléctrico para servicios determinados.
25. La banda de 26 GHz es una de las bandas identificadas como prioritarias para el despliegue de la tecnología 5G en Europa. Por sus características radioeléctricas, la banda de 26 GHz resulta especialmente indicada para la prestación de servicios que requieran un gran ancho de banda y una muy baja latencia y no requieran de áreas de cobertura extensas.
26. Por este motivo la banda de 26 GHz resulta de especial interés para el desarrollo de servicios en el entorno de la industria 4.0, así como para dotar de cobertura a las zonas de alta demanda de tráfico (*hotspots*).
27. Para poder satisfacer estas necesidades, y en particular para las necesidades de los *verticals*, existen varias alternativas:
 - Se puede optar por adjudicar la totalidad de la banda a los operadores de comunicaciones electrónicas, sin reservar volumen de espectro para autoprestación, tal como se ha hecho en Italia. En este caso AGCOM optó por imponer la obligación de dar respuesta a las necesidades de los *verticals*, a los operadores con recursos radioeléctricos en estas bandas, incluyendo la posibilidad de ceder las frecuencias a entidades que no fueran operadores⁹. Es decir, las entidades que desean establecer redes en autoprestación no pueden acceder directamente al espectro, pero sí

⁹ Artículo 16 de la *Delibera n. 231/18/CONS Procedure per l'assegnazione e regole per l'utilizzo delle frequenze disponibili nelle bande 694-790 MHz, 3600-3800 MHz e 26.5-27.5 GHz per sistemi terrestri di comunicazioni elettroniche al fine di favorire la transizione verso la tecnologia 5G, ai sensi della legge 27 dicembre 2017, n. 205.*

ha dispuesto AGCOM que los operadores estarían obligados a establecer con dichas entidades acuerdos mayoristas, que pueden tomar la forma de una cesión de espectro.

- Se puede optar por reservar parte de los recursos radioeléctricos de la banda de 26 GHz para *verticals*, tal como hace la propuesta aquí informada, licitando el resto de la banda para su explotación por parte de operadores de comunicaciones electrónicas tal como han hecho en Dinamarca (400 MHz) o Finlandia (850 MHz). Por su parte Suecia ha optado, por el momento, por reservar 850 MHz en la banda de 26 GHz, quedando pendiente determinar el uso del resto de la banda.
- Se puede optar por reservar toda la banda para el despliegue de redes de ámbito reducido, por ejemplo, despliegue de redes en ámbito industrial o en zonas de alta densidad de tráfico de datos, permitiendo que puedan acceder al espectro tanto operadores de comunicaciones electrónicas como otras entidades *-verticals-*, como es el caso de Alemania.
- O finalmente se puede optar, como han hecho en Grecia o en Eslovenia, , por no reservar ni imponer ninguna obligación específica para dar respuesta a las necesidades particulares de los *verticals*.

28. La conveniencia de reservar parte del espectro de 26 GHz para soluciones de ámbito local en autoprestación ya fue contemplada por la CNMC en anteriores informes, siendo el último de ellos el Informe de 22 de julio de 2021 IPN/CNMC/021/21/CNAF¹⁰. En dicho informe se indicaba que el volumen de espectro reservado para redes en autoprestación en el CNAF (20 MHz en la banda de 2,3 GHz) podría resultar insuficiente para cubrir los distintos casos de uso que, en el ámbito de la industria 4.0, la tecnología 5G permitirá desarrollar. Por este motivo, se contemplaba, tal como se propone en el Proyecto de Orden aquí informado, la posibilidad de que dichas redes pudieran acceder, además de a la reserva planteada en la banda de 2,3 GHz, a un volumen de recursos radioeléctricos en la banda de 26 GHz suficiente para dar respuesta a sus requerimientos de conectividad.

¹⁰ Informe sobre el proyecto de orden por la que se aprueba el Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias (CNAF) - IPN/CNMC/021/21/CNAF-.

29. A este respecto, cabe tener en cuenta que, en otros países de nuestro entorno como Dinamarca¹¹, Finlandia¹², Alemania¹³, Suecia¹⁴ o el Reino Unido¹⁵, disponen en la actualidad de un volumen de espectro para verticales superior a los 20 MHz del que actualmente disponen las empresas españolas¹⁶.
30. Esta reserva ha sido demandada por empresas del sector de telecomunicaciones a tenor de las respuestas a la consulta pública sobre la demanda existente y sobre el modelo de gestión y explotación de la banda de frecuencias de 26 GHz (24,25 a 27,50 MHz) que llevó a cabo el Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital¹⁷.
31. Según se observa en el resumen de las respuestas publicado por el propio Ministerio¹⁸, las distintas entidades que contestaron a la consulta pública, a saber: fabricantes de equipos y equipamiento electrónico; operadores de servicios de comunicaciones electrónicas; Asociaciones; empresas del sector de telecomunicaciones y verticales; Administraciones y los Colegios profesionales de ingenieros, coincidieron casi unánimemente en la necesidad de reservar parte de la banda de 26 GHz para *verticals*.
32. En cambio, sí manifestaron ciertas reticencias los operadores de comunicaciones electrónicas, los cuales abogaban por que la banda de 26 GHz fuera licitada en su totalidad para su uso a nivel nacional por parte de los operadores de red. Según se señala en el resumen, algunas respuestas contemplaban que si se produjese la asignación de un pequeño volumen de espectro para verticales se acotase a lo mínimo estrictamente necesario (como máximo 200 MHz) para evitar un uso ineficiente del espectro. Ciertamente, el volumen a reservar a autoprestación debe limitarse, como se analiza en el

¹¹ Dinamarca ha reservado las bandas de 3,8-4,2 GHz (400 MHz) y 24,25-24,65 GHz (400 MHz).

¹² Finlandia ha reservado las bandas de 2.300-2.320 MHz (20 MHz) y 24,5-25,1 GHz (600 MHz).

¹³ Alemania ha reservado las bandas de 3,7-3,8 GHz (100 MHz) y 24,25-27,5 (3,25 GHz).

¹⁴ Suecia ha reservado las bandas 1.780-1.785-1.875-1.880 (2x5MHz), 3.720-3.800 (80 MHz) y 24.25-25.1 (850 MHz).

¹⁵ Reino Unido ha reservado las bandas 3,8-4,2 GHz (400 MHz), 1.781,7-1.785 / 1.876,7-1.880 MHz (2x3,3 MHz) y 2.390 – 2.400 MHz (10 MHz).

¹⁶ Actualmente en España se encuentran atribuidos 20 MHz -subbanda 2370 a 2390 MHz- para redes de comunicaciones móviles de banda ancha en régimen de autoprestación.

¹⁷ La Secretaría de Estado de Telecomunicaciones e Infraestructuras Digitales lanzó una consulta pública sobre la demanda existen y sobre el modelo de gestión y explotación de la banda de frecuencias de 26 GHz con plazo de presentación de respuestas a la misma entre el 23 de diciembre de 2021 y el 31 de enero de 2022.

¹⁸https://portal.mineco.gob.es/RecursosArticulo/mineco/ministerio/participacion_publica/consulta/ficheros/Resumen_respuestas_consultapublica_banda26GHz.pdf

epígrafe siguiente, a fin de que los operadores de comunicaciones electrónicas puedan acceder a suficiente cantidad de espectro en esta banda.

33. Como se ha indicado, se pueden distinguir cuatro alternativas:
- dedicar, como en Italia, toda la banda a concesiones nacionales para operadores de comunicaciones electrónicas a terceros y atender las necesidades de la autoprestación con otras previsiones;
 - dedicar, como en Dinamarca, Finlandia o Suecia, parte del espectro disponible a concesiones de ámbito nacional para operadores de comunicaciones electrónicas a terceros y parte a autoprestación;
 - dedicar, como en Alemania, toda la banda a concesiones locales tanto para servicios a terceros como para autoprestación;
 - dedicar, como en Grecia o Eslovenia, toda la banda a concesiones nacionales sin reservar espectro a la autoprestación.
34. Se va a proceder a continuación a valorar las distintas alternativas y en particular si la reserva de un volumen limitado de espectro para autoprestación (tal como se propone en el Proyecto de Orden aquí informado) resulta la más adecuada desde el punto de vista del mercado y la competencia.
35. La posibilidad de que entidades distintas a los operadores de comunicaciones electrónicas puedan acceder directamente a espectro en la banda de 26 GHz, permitiría que estas entidades tengan la capacidad de desarrollar conjuntamente con fabricantes u otros integradores nuevas soluciones y servicios independientes de los operadores de comunicaciones, los cuales podrían ser susceptibles de adaptarse de mejor manera a las necesidades concretas de cada sector.
36. Esta posibilidad podría ser un elemento dinamizador del mercado, ya que añadirá nuevos actores con capacidad de desplegar sus propias redes, cuyas propuestas competirán con las ofrecidas por los operadores de comunicaciones, fomentando de esta manera la innovación y la implantación de nuevos servicios para configurar una pluralidad de ofertas que den respuesta a los retos y potencialidades que ofrece la tecnología 5G, incluso en ámbitos muy especializados. A modo de ejemplo, en Alemania seis entidades¹⁹, ninguna de ellas operador de comunicaciones electrónicas, son las que disponen, en la actualidad, de autorizaciones para el uso de la banda de 26 GHz.

¹⁹ Airbus Defence and Space GmbH, CONGIV GmbH, Fachhochschule Dortmund, Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie IPT, Technische Universität Dortmund y Technische Universität Dresden.

37. Ahora bien, para que estos nuevos agentes pudieran disponer del espectro reservado sería necesario que el Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital, defina las condiciones, así como el procedimiento para otorgar los derechos de uso en autoprestación (dentro de lo ya establecido en los artículos 11.4.b²⁰, 29.2²¹, 30²² y siguientes del Reglamento del dominio público radioeléctrico).
38. Estas condiciones y procedimientos deberían, por un lado, asegurar que el volumen de espectro reservado para la autoprestación sea utilizado de forma eficiente y eficaz (en virtud del artículo 12 del Reglamento del dominio público radioeléctrico) y, por otro, que este uso genere las mínimas interferencias al resto de entidades que utilicen la banda de 26 GHz. Para ello, resultaría necesario que las concesiones que se adjudicasen, satisfaciendo las necesidades de los peticionarios, tuvieran el alcance geográfico y el consumo de recursos radioeléctrico más limitado posible. Asimismo, los procedimientos para el otorgamiento de los derechos de uso deberían incorporar las previsiones a implementar por los adjudicatarios para garantizar que no se produzcan interferencias entre las distintas redes que desplieguen las entidades y operadores que dispongan de recursos radioeléctricos en estas bandas, o que estas se reduzcan lo máximo posible (en virtud del artículo 101 del Reglamento del dominio público radioeléctrico²³).
39. A nivel europeo, los países que han reservado espectro radioeléctrico para *verticals*, han optado por un modelo de otorgamiento de los derechos en función del momento de la petición (*first come first served*), es decir que se otorgan los recursos radioeléctricos a la primera entidad que lo solicite siempre que existan

²⁰ El otorgamiento de derechos de uso del dominio público radioeléctrico revestirá la forma de autorización individual si se otorga el derecho de uso privativo para autoprestación por el solicitante, salvo en el caso de administraciones públicas, que requerirán de afectación demanial.

²¹ La autorización individual se otorgará en los casos de uso privativo del dominio público radioeléctrico destinados a la autoprestación de servicios. La afectación demanial se otorgará en el caso de uso privativo del dominio público radioeléctrico destinado a la autoprestación de servicios por parte de las Administraciones Públicas.

²² Los interesados en obtener cualquier título habilitante para el uso privativo del dominio público radioeléctrico sin limitación de número, otorgado mediante el procedimiento general, deberán presentar sus solicitudes conforme a los modelos que, en su caso, se establezcan y la documentación adicional correspondiente ante la SETID.

²³ Conforme a dicho artículo tienen derecho a protección frente a interferencias perjudiciales, causadas por cualquier otra estación o equipo, los titulares habilitados para el uso del dominio público radioeléctrico que lo utilicen en las condiciones autorizadas y dispongan de la autorización para la puesta en servicio.

recursos disponibles en virtud de lo contemplado en el Reglamento del dominio público radioeléctrico.

40. Este modelo de concesión parecería *a priori* adecuado, siempre que se conjugue con una estrecha vigilancia del uso de dichos recursos, aplicando (en virtud del artículo 95.3 de la LGTel²⁴) el principio de ‘úsalo o lo pierdes’ (*use it or lose it principle*) tal como tienen implementados otros países europeos como por ejemplo Alemania o Suecia.
41. No obstante, también sería bueno prever el tratamiento que se daría a las situaciones en que solicitudes de diversos interesados, por resultar incompatibles dado el volumen de espectro y el ámbito geográfico previstos, no pudieran ser atendidas en su totalidad. Lo idóneo sería un procedimiento reglado que favorezca la libre competencia, y sería especialmente de aplicación en un periodo inicial destinado a detectar esas situaciones. Por ello se sugiere que, por el cauce que se estime procedente, se regule un procedimiento *ex ante* o previo de carácter competitivo para gestionar las solicitudes afectadas.
42. En cualquier caso, una medida que facilitaría la supervisión del uso efectivo de las frecuencias sería la publicidad de los derechos otorgados. A tal efecto, el Reglamento del dominio público radioeléctrico ya dispone en su artículo 9 que la SETID gestionará el registro público de concesiones, accesible a través de la sede electrónica del Ministerio, en el que constarán los datos públicos relativos a los titulares de concesiones administrativas para el uso privativo del dominio público radioeléctrico.
43. Sería conveniente analizar la oportunidad de que a través de un registro se pudiera conocer la demanda existente en el mercado de este tipo de recursos radioeléctricos, pues ello permitiría a los futuros peticionarios conocer si existen recursos radioeléctricos disponibles en las ubicaciones en las que ellos estarían interesados, de forma previa a realizar la solicitud, y facilitaría la tarea de supervisión ya que permitiría denunciar que determinadas concesiones no se encuentran en uso.

B. Valoración sobre el volumen reservado

44. Una vez determinada la conveniencia de reservar parte del espectro ubicado en la banda de 26 GHz para el despliegue de redes de ámbito local en régimen de autoprestación, resulta necesario analizar el volumen de espectro a reservar.

²⁴ Conforme a dicho artículo el órgano competente podrá acordar la revocación de los títulos habilitantes por, entre otras causas, no efectuar un uso eficaz o eficiente del dominio público radioeléctrico.

45. Dicho volumen debería conciliar, por un lado, las necesidades de los *verticals* de disponer de los recursos radioeléctricos para poder desplegar redes que puedan satisfacer sus requerimientos de conectividad, y por otro, con las necesidades de los operadores de comunicaciones electrónicas que prestan servicios a terceros de disponer de un volumen de espectro suficiente para poder desplegar sus redes 5G, con todo el potencial que ofrece esta tecnología.
46. A este respecto, cabe tener en cuenta, que las tres bandas identificadas para llevar a cabo los primeros despliegues de la tecnología 5G en Europa (700 MHz, 3,4-3,8 GHz y 26 GHz) son complementarias, cubriendo cada una de ellas un subconjunto de las necesidades de los operadores de comunicaciones electrónicas. Por lo tanto, para que un operador pueda ofrecer al mercado servicios 5G con todo su potencial, es necesario que disponga de acceso a un volumen suficiente de recursos radioeléctricos en cada una de las anteriores bandas.
47. El Proyecto de Orden propone reservar un total de 450 MHz de los 3,25 GHz disponibles en la banda de 26 GHz (24,25 a 27,50 GHz) para autoprestación, ubicando estos 450 MHz en la parte alta de la banda, de los 27,05 a los 27,50 GHz. Ello supone que el resto de la banda, un total de 2,80 GHz estaría en disposición de ser licitado y adjudicado a los operadores de comunicaciones electrónicas que presten servicios a terceros.
48. Para analizar el valor propuesto resulta especialmente relevante las respuestas a la consulta pública que realizó el Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital, ya que las referencias que encontramos en los países europeos de nuestro entorno son escasas y presentan una gran dispersión: encontramos valores que van de los 400 MHz de Dinamarca, a los 3,25 GHz de Alemania, pasando por los 850 MHz de Finlandia y Suecia.
49. Las respuestas a la consulta por parte de las distintas entidades -fabricantes de equipos y equipamiento de telecomunicaciones, empresas del sector de las telecomunicaciones y verticales, asociaciones, administraciones y colegios profesionales de ingenieros-, coinciden en señalar que para desplegar redes en autoprestación se requiere de un volumen de espectro mínimo de 400 MHz, señalando alguna de ellas que sería deseable disponer de un volumen mayor (800 MHz o 1 GHz). Únicamente los operadores de comunicaciones electrónicas móviles señalan la conveniencia de reservar un volumen menor, fijando dicho valor en los 200 MHz.
50. Teniendo en cuenta que la banda de 26 GHz será la primera de las bandas destinadas al despliegue de la tecnología 5G que presente una reserva de espectro para *verticals*, se considera que la misma debe ser suficiente para cubrir las necesidades mínimas que previsiblemente tendrán en el corto plazo estas

empresas. En caso contrario, se estaría produciendo una reserva de espectro que resultaría totalmente ineficiente, ya que dicho volumen no sería suficiente para cubrir las necesidades mínimas de los *verticals* y, por lo tanto, difícilmente sería utilizado de forma eficiente y eficaz por éstos, y a su vez se estaría detrayendo esta cantidad del volumen de espectro que se pondrá a disposición de los operadores de comunicaciones electrónicas a terceros, por lo tanto, tampoco podría ser utilizado por éstos.

51. Por otra parte, la tecnología 5G y en particular la tecnología 5G Stand Alone, que es la que permitirá ofrecer los servicios más innovadores, se encuentra en un estadio inicial de su implantación en el mercado. Por lo tanto, aún existen importantes incertidumbres en relación con los modelos de explotación de las redes 5G que se van a implantar a medio y largo plazo para dar respuesta a las necesidades tanto de los usuarios particulares como de las empresas y los *verticals*. En consecuencia, se estima pertinente que la primera reserva de espectro para *verticals*, presente un alto grado de prudencia, optando por reservar el mínimo espectro necesario. En función de la evolución del mercado y sus necesidades futuras, esta reserva de espectro para *verticals* puede verse incrementada una vez se habiliten bandas adicionales para ofrecer servicios 5G, como puede ser la banda de 3,8-4,2 GHz, la banda de 42 GHz o la banda 66-71 GHz.

C. Propuesta

52. Se considera adecuado reservar parte del espectro radioeléctrico disponible en la banda de 26 GHz para usos locales en régimen de autoprestación, al considerarse que esta medida fomenta la competencia y la innovación en el ámbito de los servicios 5G.
53. Las condiciones y procedimientos para poder acceder a dichos recursos radioeléctricos deben garantizar el uso eficiente y eficaz del espectro e incorporar las previsiones a implementar para que no se produzcan interferencias o que estas resulten mínimas en cumplimiento de la LGTel.
54. Se considera pertinente analizar la oportunidad de contar con un registro público de estas autorizaciones que se otorguen en las bandas reservadas para redes en autoprestación, ya que ello permitiría aumentar la transparencia y garantizaría la publicidad de los derechos de uso otorgados.
55. Por lo indicado con anterioridad, se considera adecuado el volumen de espectro que el Proyecto de Orden reserva para el despliegue de redes de ámbito local en régimen de autoprestación.

Segundo. Límite máximo de espectro por operador (26 GHz)

56. El Proyecto de Orden, en consonancia con la previsión de la LGTel contenida en su artículo 90.2 la cual prevé que, para evitar comportamientos especulativos o acaparamiento de derechos de uso del dominio público radioeléctrico, se puedan fijar en el CNAF o en los pliegos reguladores de los procedimientos de licitación límites en la cantidad de frecuencias a utilizar por un mismo operador o grupo empresarial, propone la modificación de la UN-168 para introducir un límite en la cantidad de frecuencias a utilizar por un mismo operador o grupo empresarial en la banda de 26 GHz. Dicho límite se fija en un máximo de 1 GHz, en cualquier ámbito territorial.
57. Según indica la MAIN, el Ministerio propone la fijación de este límite con el objetivo de promover una mayor competencia en el mercado de los servicios de comunicaciones electrónicas y evitar acaparamiento de derechos de uso de dominio público radioeléctrico.
58. En este sentido señala que la fijación de este límite supone el establecimiento de un adecuado equilibrio entre la cantidad de espectro que un operador puede llegar a alcanzar para desplegar sus redes y prestar de manera adecuada sus servicios 5G, y por otro lado, el establecimiento de una medida que persigue promover la competencia en la prestación de los servicios y evitar el acaparamiento de derechos de uso del dominio público radioeléctrico. Todo ello garantizando que la licitación de esta banda se desarrolle en condiciones competitivas.

A. Valoración

59. Los límites de espectro por operador tienen la función de evitar comportamientos especulativos o el acaparamiento de derechos de uso del dominio público radioeléctrico y, por tanto, garantizan que exista un número mínimo de operadores con recursos públicos radioeléctricos para desplegar sus propias redes. Cabe tener en cuenta que estos límites tienen impacto, no solo en la capacidad de los operadores de adquirir espectro en el procedimiento de licitación inicial, sino también a la hora de formalizarse cualquiera de los negocios jurídicos relativos al espectro radioeléctrico que se contemplan en el actual Reglamento del dominio público radioeléctrico ²⁵, al contemplar este la superación de estos límites como una de las causas de denegación de la solicitud²⁶. En consecuencia, la fijación de estos límites tiene impacto tanto en la

²⁵ A saber, la transferencia de títulos habilitantes de uso privativo del espectro, cesión y mutualización de derechos de uso privativo, y la provisión de servicios mayoristas relevantes

²⁶ Artículo 70 b) del Reglamento del dominio público radioeléctrico

propia dinámica del procedimiento de licitación como en la evolución futura del mercado y la capacidad de los operadores de prestar nuevos servicios. Los actuales límites en vigor se han agrupado en la Nota de Utilización Nacional UN-168 del CNAF.

60. En la banda de 26 GHz, tras reservar 450 MHz para redes de ámbito local en autoprestación el volumen total de espectro disponible para operadores de comunicaciones electrónicas a terceros sería de 2,80 GHz (24,25 a 27,05 GHz).
61. La fijación de un volumen máximo de espectro por operador de 1 GHz, tal como se propone en el Proyecto de Orden, supone que los recursos radioeléctricos destinados a operadores en la banda de 26 GHz podrían ser adquiridos, en su totalidad, por tres de los cuatro operadores móviles de red que actualmente prestan servicios en España.
62. El hecho de reservar espectro en la banda de 26 GHz únicamente para tres operadores móviles de red no parece a priori guardar correspondencia con la política de fijación de límites de espectro por operador que se ha llevado a cabo hasta la fecha.
63. En la actualidad el CNAF mediante la Nota de Utilización Nacional UN-168 fija dos tipos de límites, por un lado, están los límites que hacen referencia a las bandas armonizadas por debajo del 1 GHz, y por otro lado, las bandas armonizadas por encima del 1 GHz.
 - En las bandas armonizadas por debajo del 1 GHz, los límites fijados son: un máximo de 2x15 MHz para la banda de 700 MHz, un máximo de 2x25 MHz en el conjunto de espectro de las bandas 800 MHz y 900 MHz y 2x35 MHz respecto al conjunto de espectro de las bandas de 700 MHz, 800 MHz y 900 MHz. Estos límites, teniendo en cuenta el volumen de espectro disponible en estas bandas, garantizan que existen recursos radioeléctricos para un mínimo de tres operadores móviles de red.
 - Por su parte en las bandas por encima de 1 GHz los límites fijados son: un máximo de 135 MHz en el conjunto de espectro de las bandas 1800 MHz, 2,1 GHz y 2,6 GHz y de un máximo de 120 MHz por lo que respecta a la banda de 3.400 MHz a 3.800 MHz. Estos límites, teniendo en cuenta el volumen de espectro disponible en estas bandas, garantizan que existen recursos radioeléctricos para un mínimo de cuatro operadores móviles de red.
64. Teniendo en cuenta las características radioeléctricas de la banda de 26 GHz y considerando el volumen de espectro disponible se considera que el límite fijado debería garantizar la existencia de recursos radioeléctricos para un mínimo de

cuatro operadores de comunicaciones electrónicas, tal como sucede con el resto de las bandas ubicadas por encima de 1 GHz.

65. A la vista del resumen de las respuestas a la Consulta Pública del Ministerio sobre la demanda existente y sobre el modelo de gestión y explotación de la banda de frecuencias de 26 GHz (24,25 a 27,50 GHz), se observa que existe cierto consenso en que el límite ha de estar fijado entre los 800 MHz y el 1 GHz. En este sentido, los operadores de comunicaciones electrónicas proponen en general un límite de 1 GHz, aunque en algunas de las respuestas este valor disminuye hasta los 800 MHz. Por su parte, los fabricantes de equipos y equipamiento electrónico señalan que el modelo de explotación debe garantizar tener 800 MHz contiguos, y tanto las Administraciones como los Colegios Profesionales de Ingenieros coinciden en proponer fijar el límite en los 800 MHz por operador.
66. La fijación de un límite de 800 MHz por operador tal como se propone de forma generalizada en la respuesta a la consulta pública, supondría, teniendo en cuenta el volumen de espectro disponible, garantizar la existencia de recursos radioeléctricos para un mínimo de 4 operadores, tal como sucede con el resto de las bandas por encima de 1 GHz. Aunque al mismo tiempo la banda de 26 GHz difiere de las bandas de frecuencias intermedias en el modelo de despliegue, en el tipo de servicios y usos previstos y en la zona geográfica a cubrir.
67. Asimismo, este límite estaría en concordancia con los límites que se han fijado en otras licitaciones a nivel europeo, como son los casos de Finlandia o Eslovenia, o con el volumen máximo que considera Bnetza razonable en su procedimiento de autorización de uso de espectro en la banda de 26 GHz²⁷, aunque hay que tener en cuenta las diferencias entre las estructuras de los mercados nacionales. Y aparte en el caso de Italia se ha fijado un límite de espectro por operador de 400 MHz para la licitación realizada de 1GHz garantizando la existencia de al menos tres operadores
68. Es preciso señalar que la cuantificación de estos límites de frecuencia debe responder a tres objetivos principales: evitar situaciones de acaparamiento de espectro, garantizar a los operadores una cantidad suficiente de espectro para hacer un uso eficiente del mismo y asegurar que los procedimientos de adjudicación de frecuencias resulten competitivos. En relación con estos tres objetivos (y especialmente al último), un límite por operador de 800 MHz en lugar de 1 GHz podría reducir la intensidad competitiva de la licitación mediante subasta. Ahora bien, hay otros factores que pueden actuar en sentido de reforzar

²⁷ Verwaltungsvorschrift für Frequenzuteilungen für lokale, breitbandige Frequenznutzungen im Frequenzbereich 24,25 - 27,5 GHz.

dicha intensidad competitiva. En este sentido, tampoco sería descartable la concurrencia en dicho procedimiento de otros operadores distintos de los operadores de red móvil, que quisieran ampliar su porfolio con servicios orientados a la industria 4.0 basados en un despliegue de red propia en la banda de 26 GHz. Un ejemplo de ello lo tenemos en Italia, donde habiendo 4 OMR operando en el país, las frecuencias en la banda de 26 GHz fueron adquiridas por 5 operadores los 4 OMR tradicionales más uno de los operadores convergentes que operan en el país bajo la modalidad de OMV (fastweb), el cual ha optado por adquirir frecuencias para el despliegue de soluciones 5G.

B. Propuesta

Por todo lo anterior, se propone modificar el punto 5 del artículo único del Proyecto de Orden de la siguiente forma:

“[...] Se establece en el conjunto de la banda de frecuencias 24,25-27,05 GHz como límite en la cantidad de frecuencias a utilizar por un mismo operador o grupo empresarial en cualquier ámbito territorial un máximo de 800 MHz.”

Tercero. Comentarios adicionales (banda de 2,3 GHz)

69. Esta Comisión en informes anteriores sobre el CNAF²⁸ ha manifestado la conveniencia de fijar una fecha en la que se procediera a liberar la banda de 2,3 GHz de sus actuales usos para atribuirlos a la prestación de servicios de comunicaciones electrónicas, tal como sucede en diversos países de nuestro entorno.
70. Los estándares contemplan el uso de esta banda para el despliegue de las tecnologías tanto 4G²⁹ como 5G³⁰, y por sus características radioeléctricas es una banda especialmente indicada para dotar de cobertura a entornos exteriores

²⁸ - Informe de 22 de julio de 2021 sobre el proyecto de orden por la que se aprueba el cuadro nacional de atribución de frecuencias (CNAF) -IPN/CNMC/021/21/CNAF

- Informe de 4 de febrero de 2020 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/038/19/CNAF-

- Informe de 20 de marzo de 2018 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-

²⁹ Banda contemplada en la Release 8 -ETSI TS 138 101-1 V8- y posteriores.

³⁰ Banda contemplada en la Release 15 -ETSI TS 138 101-1 V15- y posteriores.

urbanos y suburbanos, disponiendo a su vez, de un buen grado de penetración en interiores en las inmediaciones de la estación base³¹.

71. En este sentido cabe señalar que actualmente el volumen de espectro atribuido en las bandas medias³² para prestación de servicios de comunicaciones electrónicas asciende a 850 MHz, hallándose, buena parte de este, ubicado en la parte alta de las bandas medias, es decir por encima de los 3 GHz. De atribuirse íntegramente los 80 MHz³³ que puede ofrecer la banda de 2,3 GHz, se obtendría un incremento del volumen de espectro en bandas medias de un 9,5%.
72. A nivel europeo ocho países ya han habilitado esta banda para comunicaciones electrónicas, procediendo a licitar la totalidad o parte de esta para su uso por parte de los operadores:
- Lituania: pueden ser utilizados 80 MHz³⁴.
 - Estonia: licitó 30 MHz en 2006 y 30 MHz adicionales en 2016.
 - Letonia: licitó 60 MHz en 2012.
 - Reino Unido: licitó 40 MHz en abril de 2018.
 - Dinamarca: licitó los 100 MHz disponibles en la banda mediante dos procedimientos, 60 MHz en marzo de 2019 y los 40 MHz restantes en abril de 2021.
 - Suecia: licitó 80 MHz de la banda de 2,3 GHz en enero de 2021.
 - Eslovenia: licitó 70 MHz en abril de 2021.
 - Irlanda: tiene previsto licitar los 100 MHz de la banda de 2,3 GHz.
73. En la actualidad, en España, la banda 2,3 GHz (2300-2400 MHz) está destinada a los siguientes usos:
- La subbanda de 2.300-2.372,5 MHz se encuentra destinada a enlaces de periodismo electrónico correspondientes a concesiones de ámbito

³¹ Para entornos rurales, así como, para penetración en interiores en zonas alejadas a la estación base, son más adecuadas las bandas bajas de frecuencia, inferiores a 1 GHz, al disponer de un mayor alcance y menor atenuación en entornos interiores.

³² Bandas de 1800 MHz (150 MHz), 2,1 GHz (140 MHz), 2,6 GHz (180 MHz), 3,4-3,8 GHz (380 MHz)

³³ En la actualidad 20 MHz de los 100 MHz disponibles en la banda de 2,3 GHz -rango de frecuencias 2370 a 2390 MHz-, se destina de forma no exclusiva a redes del servicio móvil terrestre de banda ancha en régimen de autoprestación.

³⁴ Las frecuencias provienen de la cesión de las frecuencias de las que disponía Lithuanian Radio and Television Centre a UAB Mezon.

<https://www.rrt.lt/rrt-viesai-konsultuojasi-del-teises-naudoti-radijo-daznius-kanalus-skirtus-ab-lietuvos-radijo-ir-televizijos-centrui-perleidimo-uab-mezon/>

- nacional. Para optimizar la explotación de los 8 canales existente ésta se efectúa de forma compartida por los diferentes usuarios.
- El rango de frecuencias 2.370-2.390 MHz se destina de forma no exclusiva a redes del servicio móvil terrestre de banda ancha en régimen de autoprestación.
 - El rango de frecuencias 2.390-2.400 MHz se reserva para comunicaciones de uso privativo del servicio móvil aeronáutico procedentes de sistemas de aeronaves no tripuladas (drones).
74. Los servicios que actualmente hacen uso de esta banda de frecuencias -enlaces de periodismo electrónico y las comunicaciones con drones-, son casos de uso previsibles de la tecnología 5G³⁵, y sus necesidades podrán ser atendidas por las redes 5G.
75. Asimismo, cabe tener en cuenta que el actual CNAF, destina la subbanda de 2.404,5 a 2.484,5 MHz a enlaces de periodismo electrónico para concesiones de ámbito autonómico o local, así como a transmisiones puntuales de cualquier otro tipo de usuarios. En función de la demanda existente en la actualidad, así como su evolución en el futuro de este tipo de usos, podría plantearse la reserva de parte de este espectro para las concesiones de ámbito nacional que actualmente utilizan la subbanda 2.300-2.372,5 MHz.
76. Por todo ello, se estima que existen alternativas que permitirían destinar de forma íntegra la banda de 2.300-2.400 MHz a servicios de comunicaciones electrónicas sin que ello supusiera un detrimento de los actuales usos contemplados en esta banda, siempre que se pudiera planificar la transición con el tiempo necesario. Por ello, se propone que en la Nota de Utilización Nacional UN-50 se incorpore una fecha para la liberación de los actuales usos (periodismo electrónico y drones), al objeto de que las entidades que estén utilizando dicha banda para estos usos puedan adaptar sus equipos y procedimientos a nuevas bandas o a la tecnología 5G.
77. Asimismo, en dicha UN-50 se mantienen diversas menciones a servicios “móviles” o “fijos”, por lo que se sugiere eliminarlas, optando por una redacción más acorde con el principio de neutralidad de servicios (por ejemplo, prestación de servicios de comunicaciones electrónicas)³⁶.

³⁵ Han sido contemplados en los pilotos que se han llevado a cabo en España <https://www.red.es/es/iniciativas/tecnologia-5g#proyectos>

³⁶ Conforme al artículo 93.2 de la LGTel en las bandas de radiofrecuencias declaradas disponibles para los servicios de comunicaciones electrónicas en el CNAF se podrá prestar

VII. CONCLUSIONES

78. Se valora positivamente el Proyecto de Orden, puesto que, por un lado, incorpora las distintas Decisiones que se han adoptado a nivel europeo en el ámbito del uso del espectro radioeléctrico desde la aprobación del CNAF y por otro define las condiciones de contorno que permitirán el uso de la banda 26 GHz, para el despliegue de la tecnología 5G, así como su futura licitación.
79. A este respecto se considera adecuado la previsión de reservar parte de la banda de 26 GHz para usos locales en régimen de autoprestación, así como el volumen de espectro reservado -450 MHz-. Sin embargo, no se comparte el valor propuesto como límite máximo de espectro por operador, ya que el mismo únicamente garantizaría la disponibilidad de espectro en la banda de 26 GHz para tres operadores móviles de red, contrariamente a lo que sucede con el resto de las bandas de frecuencias por encima del 1 GHz que permiten disponibilidad de espectro hasta 4 operadores.
80. Por ello, se considera que el volumen máximo de espectro por operador en la banda de 26 GHz que resulta adecuado para promover una mayor competencia en el mercado de los servicios de comunicaciones electrónicas y evitar acaparamiento de derechos de uso de dominio público radioeléctrico debería ser de 800 MHz. Este valor permite que los operadores puedan acceder al volumen de espectro necesario para desplegar sus servicios 5G, a la vez que garantiza que un mínimo de cuatro operadores puedan disponer de recursos propios en esta banda, tal como sucede con el resto de las bandas por encima del 1 GHz.

En consecuencia, se propone modificar el punto 5 del artículo único del Proyecto de Orden de la siguiente forma:

“[...] Se establece en el conjunto de la banda de frecuencias 24,25-27,05 GHz como límite en la cantidad de frecuencias a utilizar por un mismo operador o grupo empresarial en cualquier ámbito territorial un máximo de 800 MHz.”

81. Adicionalmente se proponen las siguientes modificaciones en relación con la banda de 2,3-2,4 GHz:
- Se propone que la Nota de Utilización Nacional UN-50, incorpore una fecha para la liberación de los actuales usos (periodismo electrónico y drones) de forma que, una vez transcurrida esta, pudiera destinarse la

cualquier tipo de servicios de comunicaciones electrónicas, de conformidad con el Derecho de la Unión Europea.

banda de 2300-2400 MHz de forma íntegra para la prestación de servicios de comunicaciones electrónicas.