



COMISIÓN EUROPEA

Bruselas, 3.9.2012
COM(2012) 478 final

**COMUNICACIÓN DE LA COMISIÓN AL PARLAMENTO EUROPEO, AL
CONSEJO, AL COMITÉ ECONÓMICO Y SOCIAL EUROPEO Y AL COMITÉ DE
LAS REGIONES**

**Promover el uso compartido de recursos del espectro radioeléctrico en el mercado
interior**

(Texto pertinente a efectos del EEE)

**COMUNICACIÓN DE LA COMISIÓN AL PARLAMENTO EUROPEO, AL
CONSEJO, AL COMITÉ ECONÓMICO Y SOCIAL EUROPEO Y AL COMITÉ DE
LAS REGIONES**

**Promover el uso compartido de recursos del espectro radioeléctrico en el mercado
interior**

(Texto pertinente a efectos del EEE)

1. INTRODUCCIÓN

En la Unión Europea se está produciendo un crecimiento exponencial del tráfico inalámbrico de datos. Las conexiones inalámbricas son cada vez más importantes en la economía. Según fuentes de la industria, el tráfico móvil de datos a nivel mundial aumentará el 26 % anualmente de aquí a 2015. Para entonces, habrá 7 100 millones de teléfonos, tabletas y otros dispositivos móviles que pueden conectarse a Internet. La banda ancha inalámbrica se ha convertido en un medio de acceso ubicuo a Internet para los ciudadanos en Europa y los operadores de redes móviles tendrán que satisfacer la demanda creciente de los usuarios. Otros muchos sectores económicos, además de sacar partido de las comunicaciones electrónicas, también deberán beneficiarse de las innovaciones inalámbricas y de las aplicaciones de datos a alta velocidad, que pueden mejorar la productividad y garantizar un crecimiento sostenible.

La satisfacción de las necesidades crecientes de espectro para conexiones inalámbricas está limitada por la falta de espectro libre y por los altos precios de la reatribución de espectro a nuevos usos, en términos de costes, retrasos y la eventual necesidad de desconectar a los usuarios establecidos. Para satisfacer la creciente demanda, son esenciales una utilización más eficiente y la innovación. En la próxima década, el progreso tecnológico podrá permitir que un número creciente de usuarios compartan de forma simultánea los derechos de acceso a una banda de frecuencias específica. En cualquier caso, el marco regulador deberá permitir esta posibilidad.

El uso compartido del espectro significa que diferentes usuarios disfruten del derecho de utilizar una banda de frecuencia determinada a través de una serie de relaciones diferentes. De esta forma, se ponen a disposición recursos del espectro adicionales y se reducen los obstáculos de acceso al espectro para los nuevos usuarios. Un estudio realizado por la Comisión pone de manifiesto que encontrando recursos adicionales de espectro compartido para la banda ancha inalámbrica se podrían crear beneficios económicos netos significativos para la UE. Con un incremento comprendido entre 200 y 400 MHz en el acceso compartido al espectro para la banda ancha inalámbrica, los escenarios evaluados en el estudio demuestran un incremento neto de valor para la economía europea del orden de varios cientos de miles de millones de euros en 2020¹.

Como la gestión del espectro constituye un requisito previo esencial para el mercado único digital, esta iniciativa contribuye directamente a la consecución de los objetivos de la Estrategia Europa 2020 y, de aplicarse, podría contribuir a reforzar la economía europea. Aprovechar plenamente las ventajas de compartir espectro requiere no sólo suprimir los actuales obstáculos reglamentarios al despliegue de tecnologías innovadoras de acceso radioeléctrico, sino también facilitar de forma activa el uso compartido del espectro. Por lo tanto, en consonancia con el Programa de Política del Espectro Radioeléctrico (PPER)², la Comisión desea obtener el refrendo político más amplio posible de las medidas propuestas para fomentar el desarrollo de innovaciones inalámbricas en la UE a fin de garantizar que el espectro actualmente atribuido sea explotado en la mayor medida posible.

¹ Véase: «Perspectives on the value of shared spectrum access», SCF Associates, febrero de 2012 (SCF 2012).

² Decisión 2012/243/UE, de 14 de marzo de 2012, DO L 81 de 21.3.2012, p. 7, artículo 4.1.

La presente Comunicación expone los antecedentes normativos, los factores que hacen posible y los que potencian el uso compartido del espectro, y los retos que plantea el uso compartido. En la sección 5 se describe el nuevo planteamiento propuesto a fin de proporcionar los incentivos y la seguridad jurídica para el uso compartido del espectro. En la sección 6 se proponen las próximas etapas para fomentar el uso compartido del espectro en el mercado interior de bandas de frecuencia exentas de licencia y sujetas a licencia.

2. ANTECEDENTES NORMATIVOS

El marco normativo de la UE para las comunicaciones electrónicas³ persigue facilitar el acceso al espectro, sobre la base del sistema de autorización menos oneroso posible. Dicho marco favorece el uso de autorizaciones generales, excepto cuando las licencias individuales son claramente necesarias, por ejemplo, para garantizar la protección contra interferencias perjudiciales. Dicho marco regulatorio establece los principios de utilización eficiente y de gestión eficaz del espectro, y los de neutralidad con respecto a los servicios y la tecnología. El PPER amplía estos principios a todos los ámbitos pertinentes de la UE⁴ y, a fin de aumentar la eficiencia y la flexibilidad, requiere que los Estados miembros, en cooperación con la Comisión, fomenten, cuando proceda, el uso colectivo y el uso compartido del espectro⁵.

Conforme al objetivo de la Unión de atribuir un espectro suficiente y adecuado de manera oportuna y con objeto de satisfacer lo mejor posible la demanda creciente de banda ancha inalámbrica, el PPER pretende identificar al menos 1 200 MHz en 2015, así como facilitar el acceso al espectro a través de autorizaciones generales⁶. Enfoques de uso compartido del espectro, por ejemplo, las redes locales hertzianas (RLAN), las pequeñas estaciones de base celulares y las redes de malla se contemplan explícitamente⁷. El PPER también requiere que la Comisión, en cooperación con los Estados miembros, evalúe la posibilidad de extender la atribución de espectro no sujeto a licencia para los sistemas de acceso inalámbrico⁸. A fin de alcanzar estos objetivos se requieren soluciones adaptadas a las diferentes situaciones de autorización. Además de bandas exentas de licencia y bandas sujetas a licencia exclusiva, también hay bandas en las que varios usuarios tienen licencias, lo que significa que los derechos de uso no son exclusivos.

Por último, el PPER establece un *inventario del espectro* para, entre otras cosas, identificar oportunidades de uso compartido del espectro⁹. En la ejecución de estas acciones, la Comisión se asegurará de que se respetan los derechos consagrados en la Carta de Derechos Fundamentales de la UE¹⁰.

³ Directiva 2009/140/CE, DO L 337 de 18.12.2009, p. 37, y artículos 5.1 y 5.2, quinto párrafo, de la Directiva 2002/20/CE, DO L 108 de 24.4.2002, p. 21, modificada en 2009.

⁴ PPER, artículos 2 y 3.

⁵ PPER, artículo 4.1.

⁶ PPER, artículo 3, letras b) y g).

⁷ En las redes celulares (por ejemplo, UMTS, LTE o WiMax), las denominadas picocélulas o femtocélulas se utilizan para la descarga de datos dentro o fuera de las frecuencias sometidas a licencia, PPER, artículo 6.10.

⁸ PPER, artículo 6.7.

⁹ PPER, artículo 9.1, letra b).

¹⁰ Comunicación de la Comisión titulada «Estrategia para la aplicación efectiva de la Carta de los Derechos Fundamentales por la Unión Europea», COM (2010) 573.

3. FACTORES QUE HACEN POSIBLE Y FACTORES QUE POTENCIAN EL USO COMPARTIDO DEL ESPECTRO

El *uso compartido del espectro* se refiere a las situaciones en las que varios dispositivos y/o usuarios independientes están autorizados a acceder a la misma gama de frecuencias, de acuerdo con determinadas condiciones. Como demuestran los tres ejemplos siguientes, las partes interesadas están centrándose cada vez más en las nuevas posibilidades de uso compartido para satisfacer la creciente demanda de conectividad inalámbrica. Con objeto de maximizar los beneficios de un uso eficiente del espectro, es necesario apoyar esta tendencia, aunque velando por que no exista deterioro de la calidad de los servicios prestados.

3.1. Banda ancha inalámbrica

Las redes Wi-Fi son los ejemplos más conocidos de cómo comparten actualmente el espectro los ciudadanos y empresas europeos. Las infraestructuras de banda ancha inalámbrica basadas en tecnologías Wi-Fi—que operan en bandas armonizadas para las redes locales hertzianas (RLAN)¹¹— ya soportan conexiones de Internet asequibles y de fácil acceso en algunos Estados miembros. Ello estimula el desarrollo de servicios en línea para alcanzar el potencial de crecimiento y el desarrollo de soluciones empresariales nuevas e innovadoras en Europa¹².

Más de la mitad del total del tráfico a través de teléfonos inteligentes transita por las redes Wi-Fi, y este tráfico nómada está creciendo cuatro a seis veces más deprisa que el tráfico móvil. Se prevé que las ventas globales de equipos Wi-Fi alcancen 3 500 millones de unidades en 2014¹³. Los operadores de redes móviles también se basan en las mismas frecuencias RLAN no sujetas a licencia para descarga de datos a fin de aumentar la capacidad de la red, mejorar la cobertura en los edificios y reducir costes.

Los operadores que tienen licencias exclusivas también pueden aumentar la eficiencia de sus redes móviles con la utilización común de frecuencias en zonas geográficas específicas. En 2011, el Grupo de Política del Espectro Radioeléctrico (GPER) concluyó que el uso compartido del espectro podría promover una utilización más eficiente de los recursos, siempre que se examinen atentamente las implicaciones para la competencia y se permitan los necesarios acuerdos de uso compartido en todos los Estados miembros¹⁴.

El uso compartido de frecuencias de banda ancha inalámbrica sujetas a licencia o exentas de licencia permite ahorros a los operadores de redes móviles, conexiones a Internet asequibles y oportunidades de uso compartido de la infraestructura.

3.2. Sociedad conectada de forma inalámbrica

Están apareciendo necesidades crecientes de conectividad inalámbrica no sólo en lo que se refiere a la banda ancha inalámbrica, sino también a aplicaciones tales como los contadores/redes inteligentes o las comunicaciones de máquina a máquina. Actualmente, alrededor del 80 % de las nuevas tecnologías inalámbricas cubiertas por el Instituto Europeo de Normas de

¹¹ Las bandas de 2 400-2 483,5 MHz, 5 150-5 350 MHz y 5 470-5 725 MHz.

¹² Comunicación de la Comisión «Un marco coherente para aumentar la confianza en el mercado único digital del comercio electrónico y los servicios en línea», COM (2011) 942.

¹³ SCF (2012).

¹⁴ GPER11-374.

Telecomunicación (ETSI) se desarrollan para operar en bandas compartidas no sujetas a licencia¹⁵. Tales innovaciones aportan beneficios de muchas maneras, por ejemplo, a través de aplicaciones de domótica basadas en sensores inalámbricos que pueden aumentar la sostenibilidad de la vida cotidiana de los ciudadanos de la UE (v.g., mediante el apagado de las luces cuando no estamos en casa o la regulación de los sistemas de aire acondicionado en función de la temperatura).

La Conferencia Europea de Administraciones Postales y de Telecomunicaciones (CEPT) ha constatado recientemente que, por ejemplo, únicamente en la banda armonizada 863-870 MHz, no sujeta a licencia, cada año se venden en Europa al menos 40 millones de dispositivos inalámbricos (incluidos sensores, alarmas y mandos a distancia)¹⁶. Estos denominados *dispositivos de corto alcance*¹⁷ también aumentan la eficiencia de las empresas reduciendo los costes y aumentando la productividad, por ejemplo, con los sistemas RFID en la logística y las aplicaciones al por menor.

Todas estas aplicaciones de Internet de las Cosas operan en bandas armonizadas no sujetas a licencia. El valor de estas bandas es significativo, porque son libremente accesibles mediante cualquier dispositivo que se ajuste a las normas de acceso al espectro, a fin de evitar interferencias sin necesidad de obtener una licencia de utilización del espectro.

Sin embargo, las PYME y los innovadores, para quienes este acceso es especialmente importante, también tienen que garantizar que sus tecnologías puedan hacer frente al potencial de interferencia en las bandas compartidas cuando los derechos de protección no estén garantizados por una autoridad nacional de reglamentación (ANR). Por consiguiente, las innovaciones inalámbricas no solo hacen posible un uso compartido del espectro sino que también potencian dicho uso, como lo demuestra la aparición de acuerdos de uso compartido¹⁸.

La tendencia hacia una sociedad conectada demuestra el valor añadido de unas bajas barreras de acceso al espectro en bandas compartidas no sujetas a licencia como base para sistemas inalámbricos de innovación que estimulen el desarrollo y el despliegue de tecnologías inalámbricas más sólidas.

3.3. Investigación y tecnologías innovadoras

Aprovechar plenamente las ventajas de uso compartido del espectro exige una investigación específica sobre un acceso dinámico al espectro, como apoya el Séptimo Programa Marco (7^oPM), con proyectos relativos a tecnologías que fomenten la radiocomunicación cognitiva, un uso compartido y dinámico del espectro y la agregación del espectro¹⁹. Desde el comienzo del 7^oPM, aproximadamente 50 millones de euros se han invertido en cada programa de trabajo de dos años para investigación en materia de espectro.

¹⁵ SCF (2012).

¹⁶ Proyecto de informe CCE 182.

¹⁷ Decisión 2006/771/CE.

¹⁸ Por ejemplo, en las bandas de 870-876 MHz y 915-921 MHz.

¹⁹ Por ejemplo, APHYRE, CogEU, Sacra, OneFit, Faramir, E3, Socrates, Walter, NEWCOM++, NetWorks, Samurai, EUWB, Ucells, CROWN.

Estos proyectos han dado lugar a avances progresivos. Un uso compartido y dinámico del espectro ya se incluye en las normas actuales para las RLAN de 5 GHz que permitan el uso compartido con radares. Las tecnologías de radiocomunicación cognitiva ofrecen servicios en coexistencia con los transmisores de televisión, el servicio primario en la banda UHF, utilizando información basada en la posición para determinar el espectro no utilizado en y entre las bandas de frecuencias de radiodifusión (los llamados «espacios en blanco»). Las pruebas realizadas en Alemania, Eslovaquia y el Reino Unido muestran que este enfoque se acerca al despliegue en la práctica.

La Comisión está apoyando esta tendencia mediante la emisión de un mandato de estandarización que armonice el acceso de estas tecnologías a la información basada en la localización a través de las bases de datos de geolocalización²⁰. A fin de permitir el desarrollo y la utilización de estas tecnologías en Europa, el mandato define los ámbitos donde las normas son necesarias para favorecer el cumplimiento de la legislación nacional y de la UE sobre la puesta en el mercado y el uso de equipos radioeléctricos, y, en particular de la Directiva RTTE²¹.

Aunque se centra en la creación de economías de escala para la primera utilización, la importancia de utilizar los «espacios en blanco» no se limita a una banda específica. Puede hacerse más para explotar las tecnologías de radiocomunicación cognitiva, por ejemplo, mediante la detección de otros usuarios del espectro. También se está investigando en la creación de redes capaces de organizarse por sí mismas, con el objetivo de minimizar las interferencias cruzadas entre pequeñas estaciones de base celulares en las futuras generaciones de tecnología de banda ancha inalámbrica.

La investigación ha permitido abrir el acceso al espectro de forma compartida garantizando al mismo tiempo la protección de los servicios primarios. Las tecnologías de radiocomunicación cognitiva se están desarrollando actualmente con el apoyo de los mandatos relativos a la armonización de normas y pruebas en los proyectos de investigación europeos. Se esperan más progresos en el ámbito de la detección y el uso de pequeñas estaciones de base celulares.

4. RETOS EN EL CAMINO HACIA UN MAYOR USO COMPARTIDO DEL ESPECTRO

Como demuestran los ejemplos de la sección anterior, el espectro radioeléctrico es un recurso natural sumamente valioso y limitado que puede reutilizarse de manera más eficiente gracias a los avances tecnológicos. En 2011, el Grupo de Política del Espectro Radioeléctrico (GPER) destacó la alta demanda de uso compartido y constató que existe una necesidad de realizar mayores avances en materia de mecanismos adecuados de regulación en lo que se refiere al uso compartido del espectro²².

El reto fundamental para las ANR es encontrar las vías adecuadas para autorizar el *acceso compartido al espectro* correspondiente a una banda, es decir, para permitir que dos o más usuarios utilicen la misma gama de frecuencias, en virtud de un acuerdo de uso compartido. Hasta la fecha, los usuarios que comparten bandas exentas de licencia, tales como los

²⁰ Mandato de normalización dirigido al CEN, al CENELEC y al ETSI para los sistemas de radio reconfigurables.

²¹ Directiva 1999/5/CE, DO L 91 de 7.4.1999, p. 10.

²² GPER11-392.

dispositivos de corto alcance, no tienen derecho a ser protegidos contra interferencias perjudiciales, mientras que los usuarios que comparten frecuencias sobre la base de licencias individuales pueden beneficiarse de garantías reglamentarias a este respecto. Para seguir avanzando, las ANR deben abordar los siguientes retos.

4.1. Gestión de las interferencias perjudiciales a fin de eliminar la incertidumbre

Garantizar la coexistencia entre aplicaciones diferentes en la misma gama de frecuencias es esencial para aprovechar las oportunidades de uso compartido. Las aplicaciones no deberán interferir entre sí hasta el punto de degradar gravemente sus funciones. Deben definirse niveles aceptables de interferencia y estrategias de mitigación adecuadas entre usuarios, o establecerse en las condiciones reguladoras del acceso compartido a una banda.

La mitigación de interferencias puede lograrse a través de acuerdos de uso compartido fiables basados en unas normas de uso compartido claras y eficaces y en las condiciones impuestas en relación con una banda, lo que creará seguridad tanto para el operador establecido como para los usuarios potenciales.

Además, unas hipótesis transparentes en los estudios iniciales de compatibilidad y unos derechos de protección claros para los usuarios principales, incluyendo la aplicación de los niveles acordados de mitigación de interferencias, son importantes para aumentar la previsibilidad y la mutua aceptación de acuerdos de uso compartido.

4.2. Creación de salvaguardas e incentivos suficientes para todas las partes interesadas

Equilibrar el impacto sobre el operador establecido y las limitaciones de uso para cualquier nuevo usuario constituye un reto. Mientras que los operadores establecidos deben estar seguros de que los nuevos usuarios se atenderán a las normas sobre el uso compartido, garantizar un servicio de buena calidad para los nuevos usuarios (por ejemplo, tecnologías de mitigación o receptores más sólidos) también puede implicar costes para ellos.

El uso compartido debe ofrecer ventajas para todos los usuarios. Los usuarios establecidos, que están sujetos a la tarificación del espectro o deben desarrollar tecnologías mejoradas para permitir a los nuevos usuarios un acceso basado en acuerdos de uso compartido atractivos, pueden solicitar compensación financiera.

También será necesario asegurarse de que los acuerdos de uso compartido entre usuarios no afectan negativamente a la competencia (en cumplimiento de las disposiciones del Tratado²³) y habrá que tener en cuenta el impacto de las posibilidades de uso compartido sobre el diseño de futuros procedimientos de asignación del espectro en los Estados miembros.

4.3. Capacidad de bandas no sujetas a licencia

Dado que los usuarios de las bandas exentas de licencia no se benefician de una protección reglamentaria en materia de congestión, no está claro si las bandas compartidas tienen suficiente capacidad (por ejemplo, ¿pueden las actuales bandas de RLAN hacer frente al

²³ Como se expone en detalle en las Directrices de la UE sobre los acuerdos de cooperación horizontal, DO C 11 de 14.1.2011, p. 1.

crecimiento del acceso privado a la banda ancha y a la descarga de tráfico móvil de datos?). A fin de establecer objetivamente las previsiones de congestión y mejorar la fiabilidad de los acuerdos de uso compartido de estas bandas para todos los usuarios, las ANR podrían beneficiarse de un seguimiento de su uso.

Una nueva generación de equipos RLAN (conocida como 802.11ac), cuya introducción en el mercado está prevista para finales de 2012, podría aproximar las velocidades de las redes de línea fija para el usuario. Mientras tanto, en función del espectro RLAN existente a 5 GHz, esta evolución exigirá canales de frecuencia muy amplia, cuyo número es actualmente limitado.

Habida cuenta de las pautas actuales de uso de las redes Wi-Fi, en particular, por los operadores móviles para la descarga de datos, también se debería considerar si es preciso identificar más espectro «inalámbrico fijo» exento de licencia como parte de la búsqueda de espectro de banda ancha o como un recurso común complementario.

El fomento de un mayor uso compartido del espectro requiere:

- alcanzar el compromiso de responsabilidad mutua por parte de los usuarios con respecto a unos límites de interferencia aceptables e iniciar unas estrategias de mitigación adecuadas;
- ofrecer seguridad jurídica sobre las normas y condiciones aplicables, los procedimientos de ejecución, así como la transparencia en relación con las hipótesis sobre compatibilidad y los derechos de protección;
- incentivar las inversiones en tecnologías mejoradas beneficiosas para los operadores establecidos y los nuevos usuarios, salvaguardando y fomentando al mismo tiempo la competencia;
- identificar canales de banda ancha para el desarrollo de las RLAN, y proporcionar previsiones de la congestión para mejorar la previsibilidad y la fiabilidad de las bandas compartidas más importantes;
- garantizar que cualquier transición de unos derechos de uso exclusivo a un uso compartido fomenta la competencia por parte de los nuevos usuarios y, en particular, no crea ventajas competitivas indebidas para los titulares de derechos actuales o futuros.

5. HACIA UN MARCO COMÚN PARA EL ACCESO COMPARTIDO AL ESPECTRO EN EUROPA

En la medida en que las nuevas tecnologías inalámbricas sean cada vez más capaces de cooperar «de forma inteligente» entre sí para evitar interferencias mutuas, las ANR necesitan medios apropiados para permitir acuerdos de uso compartido adecuados y fomentar el uso compartido de recursos espectrales. Así pues, la Comisión propone crear dos nuevas herramientas a fin de proporcionar más oportunidades de acceso al espectro a las tecnologías innovadoras y de incentivar un uso mayor y más eficiente de los recursos espectrales actuales. Se trata de:

- (1) un enfoque de la UE para determinar las oportunidades de uso compartido beneficiosas en las bandas armonizadas o no armonizadas; y

- (2) derechos de acceso compartido al espectro como herramientas de reglamentación para autorizar posibilidades de uso compartido del espectro sujeto a licencia con niveles garantizados de protección frente a interferencias.

5.1. Identificar las oportunidades de uso compartido beneficioso

En el mercado interior, las **posibilidades de uso compartido beneficioso** se encuentran, tanto en bandas de frecuencias sujetas a licencia como en bandas exentas de licencia, cuando el beneficio socioeconómico neto combinado de que varias aplicaciones compartan una banda es mayor que el beneficio socioeconómico neto de aplicaciones con exclusividad, teniendo en cuenta los costes adicionales derivados del uso compartido²⁴.

Identificar oportunidades de uso compartido beneficioso en una banda específica exige transparencia sobre el acuerdo de distribución que sería aplicable, en particular: i) las *condiciones de uso compartido*, es decir, los parámetros técnicos definidos por una ANR que determinan la jerarquía de acceso en una banda compartida²⁵; y ii) las *normas de uso compartido*, es decir, las disposiciones sobre el uso común, que permiten compartir, las cuales podrían ser establecidas por una ANR o definidas por los usuarios sobre la base de normas, protocolos comunes o acuerdos de uso compartido que cumplan con la legislación de competencia²⁶.

Con el fin de fomentar las innovaciones inalámbricas y estimular la identificación de oportunidades de uso compartido beneficioso, las partes interesadas necesitan poder solicitar a la ANR competente, en el marco de un procedimiento transparente, el derecho de usar bandas espectrales de forma compartida. Cualquier *solicitante de oportunidades de uso compartido beneficioso* tendrá que demostrar su capacidad de compartir una banda sin comprometer indebidamente el derecho del operador establecido de utilizar las frecuencias correspondientes.

A fin de favorecer las economías de escala del mercado interior para incentivar la inversión, la UE debe definir un proceso de identificación de oportunidades de acceso compartido beneficioso con objeto de garantizar en todos los Estados miembros una aplicación coherente a los casos individuales. Con independencia de que se aplique en bandas armonizadas o no armonizadas, dicho proceso podría incluir los siguientes elementos fundamentales:

- un calendario armonizado;
- una oportunidad de negociación entre el solicitante y el operador establecido, en la que la ANR podría actuar como mediador, para aclarar las condiciones del acceso compartido beneficioso, y particularmente: i) los instrumentos para prevenir el deterioro de la calidad del servicio, y ii) la distribución de los costes de uso compartido (si procede);

²⁴ Una oportunidad de uso compartido beneficioso puede calcularse basándose en la siguiente fórmula: *beneficio neto de la aplicación A* < (*beneficio neto de las aplicaciones A+B+C ...*) - (*coste del uso compartido*). Esta evaluación podría efectuarse antes o después de la redistribución de una banda espectral.

²⁵ Es decir, si los usuarios comparten una banda atendiendo a un orden de prelación o en condiciones de igualdad.

²⁶ Son aplicables *normas de coexistencia* para todos los usuarios de una banda dinámica o *normas de cooperación dinámica* que determinan el acceso al espectro de un usuario en función de la utilización de la misma banda por otro usuario.

- el examen de las ventajas socioeconómicas requeriría tener en cuenta, entre otras cosas, i) las condiciones en las que se realizaron las asignaciones existentes, incluidos los costes correspondientes, y ii) las expectativas legítimas de los operadores establecidos, titulares de derechos, así como de los solicitantes de oportunidades de acceso compartido beneficioso; también son pertinentes iii) los efectos dinámicos que un uso compartido beneficioso podría tener sobre la competencia y sobre los incentivos a la inversión para los operadores establecidos y los operadores potenciales, respectivamente, en el contexto de la convergencia de tecnologías;
- los medios para que la ANR apruebe una oportunidad de uso compartido beneficioso y garantice un mayor uso compartido del espectro, con el fin de lograr la utilización más eficaz posible del espectro, de conformidad con la legislación de la UE y nacional aplicable; cuando proceda, y teniendo en cuenta los derechos existentes, esto podría incluir la posibilidad de aplicar medidas tales como incentivos tarifarios a nivel del coste de oportunidad socioeconómico determinado;
- el suministro de información a nivel de la UE sobre las solicitudes de uso compartido beneficioso y sobre los resultados de los procesos nacionales subsiguientes, así como la posibilidad de valorar las oportunidades de acceso compartido beneficioso en el contexto del inventario del espectro y encontrar oportunidades de acceso compartido beneficioso adecuadas para aplicarse en el mercado interior.

En la medida en que los avances tecnológicos permiten más *posibilidades de uso compartido* beneficioso en el mercado interior, es necesario promover la inversión y animar a los usuarios del espectro a hacer un mejor uso del espectro que les ha sido asignado, definiendo, en estrecha cooperación con los Estados miembros, un proceso y criterios esenciales a nivel de la UE para determinar oportunidades de acceso compartido beneficioso (por ejemplo, en una recomendación).

5.2. Autorizar posibilidades de acceso compartido al espectro sujeto a licencia

Una vez determinada y aprobada una oportunidad de uso compartido beneficioso en una banda específica, puede derivarse un *dividendo de uso compartido* de recursos espectrales compartidos adicionales, si las ANR disponen de las herramientas apropiadas para autorizar el acceso compartido al espectro. Estas autorizaciones deben concederse de conformidad con la legislación nacional y de la UE aplicable, en particular los artículos 3, 5, 6, 7, 13 y 14 de la Directiva de autorización²⁷, y teniendo en cuenta los derechos del operador establecido.

Para facilitar la determinación de oportunidades de uso compartido beneficioso con incentivos de mercado, los *contratos de uso compartido al espectro* podrían servir como acuerdos jurídicamente vinculantes que permitieran a los operadores establecidos y a los solicitantes de un uso compartido beneficioso definir sus derechos y obligaciones respectivos, esto es, compartir tecnologías y/o costes. Con objeto de facilitar tales contratos, podría encomendarse a las ANR que actuaran como asesores técnicos imparciales y registraran las condiciones de tales acuerdos. Dichos contratos podrían ser necesarios para modificar los derechos de uso existentes a nivel nacional de acuerdo con el operador establecido.

²⁷ Directiva 2002/20/CE, DO L 108 de 24.4.2002, p. 21, modificada en 2009.

Los operadores establecidos, titulares de derechos, pueden beneficiarse de la confianza mutua de un contrato de uso compartido adecuado proponiendo oportunidades de uso compartido beneficioso, por ejemplo, las entidades públicas podrían ofrecer a los operadores comerciales acceso al espectro a cambio de una cofinanciación de las infraestructuras de red relativas a aplicaciones de banda ancha de los sistemas PPDR (protección pública y socorro en caso de catástrofe).

Si los innovadores pueden comparar las posibilidades de compartir en un mercado interior competitivo, los incentivos económicos fomentarían la presentación de propuestas de contratos de uso compartido basados en las tecnologías innovadoras y promoverían la coexistencia de estándares tecnológicos.

Además, permitir a los usuarios la negociación de un nivel adecuado de protección contra interferencias perjudiciales y la celebración de contratos de uso compartido haría posible encontrar oportunidades de uso compartido beneficioso basadas en el uso actual del espectro. Esto representaría una mejora de los estudios tradicionales sobre compatibilidad técnica basados en modelos estadísticos de uso compartido del espectro.

Con el fin de ofrecer a las partes contratantes garantías legales para justificar las inversiones necesarias, las ANR deben poder conceder **derechos de acceso compartido al espectro** sobre la base de contratos de uso compartido que sean jurídicamente vinculantes para todos los usuarios de una determinada gama de frecuencias.

Por tanto, los derechos de acceso compartido al espectro podrían convertirse en otro instrumento que permitiría a las ANR autorizar el acceso compartido al espectro en las bandas en las que se ha determinado y aprobado una oportunidad de acceso compartido beneficioso, por ejemplo, mediante licencias individuales para los nuevos usuarios.

El GPER ha puesto de relieve recientemente que un enfoque de acceso compartido sujeto a licencia proporcionaría a los nuevos usuarios derechos de acceso al espectro y una calidad de servicio garantizada. El GPER ha llegado a la conclusión de que ello permitiría a los operadores establecidos seguir haciendo uso del espectro proporcionando, al mismo tiempo, capacidad de espectro a otros usuarios²⁸.

Los *contratos de uso compartido del espectro* proporcionan seguridad jurídica a los usuarios al mismo tiempo que crean incentivos de mercado, incluida la compensación financiera, para identificar más oportunidades de uso compartido beneficioso en el mercado interior, si las ANR conceden *derechos de acceso compartido al espectro* a otros usuarios dentro de una banda de frecuencia.

6. PRÓXIMAS ETAPAS

Con objeto de estimular el desarrollo de innovaciones inalámbricas en la UE, es necesario mejorar constantemente las oportunidades de acceso armonizado al espectro, tanto en las bandas exentas de licencia como en el espectro sujeto a licencia y establecer nuevos instrumentos para un mayor uso compartido de los recursos del espectro radioeléctrico en el

²⁸ GPER11-392.

mercado interior. Por consiguiente, la Comisión propone que se adopten las siguientes medidas:

- (1) Identificar oportunidades de uso compartido beneficioso en bandas de frecuencia sujetas a licencia y exentas de licencia mediante:
 - el desarrollo, en cooperación con los Estados miembros, de un proceso coherente y sólido para determinar oportunidades de uso compartido beneficioso así como criterios para evaluar las solicitudes de uso compartido beneficioso presentadas a nivel nacional, de conformidad con la legislación de la UE y nacional aplicable, y teniendo en cuenta los elementos esenciales mencionados en la sección 5.1;
 - la utilización de los datos recogidos en el inventario establecido por el PPER;
 - el establecimiento de condiciones que permitan el desarrollo y el despliegue de los dispositivos de espacios en blanco, sobre la base de estándares armonizados para las bases de datos de geolocalización que se elaborarán en el marco del mandato de la futura Comisión; la parte inferior de la banda UHF (en particular, 470-698 MHz) deberá facilitar una posibilidad pionera de uso compartido que sentaría las bases para el empleo de este enfoque en otras bandas.
- (2) Considerar la puesta a disposición de una capacidad suficiente de espectro exento de licencia, armonizado a nivel de la UE para las innovaciones inalámbricas, mediante:
 - la garantía de acuerdos de uso compartido previsibles y fiables en bandas de dispositivos de corto alcance, aplicando los principios de neutralidad con respecto a los servicios y la tecnología, a través de continuas actualizaciones de la Decisión 2006/771/CE;
 - el estudio y la medición de la capacidad actual y de la congestión potencial de las bandas de 2,4 y 5 GHz para la descarga de datos;
 - dependiendo del resultado de los estudios técnicos sobre uso compartido y de las repercusiones en el mercado, la consideración de la designación de espectro armonizado adicional no sujeto a licencia para los servicios RLAN (Wi-Fi) en frecuencias de 5 GHz mediante una revisión de la Decisión 2005/513/CE;
- (3) Definir, en cooperación con los Estados miembros, una senda común para permitir más posibilidades de uso compartido, sobre la base de acuerdos contractuales entre los usuarios, mediante:
 - la recomendación de un modelo común para los derechos de acceso compartido al espectro y de una terminología común para documentar las condiciones y normas de uso compartido y las mejores prácticas en materia de autorizaciones de acceso compartido para facilitar los contratos, con inclusión de aspectos de competencia;
 - la organización de una consulta pública para determinar las necesidades de los usuarios y las mejores prácticas en materia de contratos de uso compartido, así como las posibles necesidades de normalización para apoyar la introducción de soluciones innovadoras;
 - el desarrollo de directrices para salvaguardar el uso eficiente del espectro y fomentar la competencia sobre la base de contratos de uso compartido entre usuarios que operen en los mercados.