

**DECISIÓN DE EJECUCIÓN (UE) 2019/235 DE LA COMISIÓN****de 24 de enero de 2019****por la que se modifica la Decisión 2008/411/CE en lo que respecta a una actualización de las condiciones técnicas pertinentes aplicables a la banda de frecuencias de 3 400-3 800 MHz***[notificada con el número C(2019) 262]***(Texto pertinente a efectos del EEE)**

LA COMISIÓN EUROPEA,

Visto el Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea,

Vista la Directiva (UE) 2018/1972 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de diciembre de 2018, por la que se establece el Código Europeo de las Comunicaciones Electrónicas <sup>(1)</sup>,Vista la Decisión n.º 676/2002/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 7 de marzo de 2002, sobre un marco regulador de la política del espectro radioeléctrico en la Comunidad Europea <sup>(2)</sup> (Decisión sobre el espectro radioeléctrico), y en particular su artículo 4, apartado 3,

Considerando lo siguiente:

- (1) La Decisión 2008/411/CE de la Comisión <sup>(3)</sup> armoniza las condiciones técnicas de uso del espectro en la banda de frecuencias de 3 400-3 800 MHz para la prestación de servicios de comunicaciones electrónicas terrenales en la Comunidad y fue modificada por la Decisión de Ejecución 2014/276/UE de la Comisión <sup>(4)</sup>.
- (2) En el artículo 6, apartado 3, de la Decisión n.º 243/2012/UE del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(5)</sup>, por la que se establece un programa plurianual de política del espectro radioeléctrico, se establece que los Estados miembros deben fomentar que los proveedores de servicios de comunicaciones electrónicas modernicen periódicamente sus redes para ponerlas al nivel de la tecnología más reciente y más eficiente, con el fin de crear sus propios dividendos de espectro, de conformidad con los principios de neutralidad tecnológica y de los servicios. Se espera que los sistemas terrenales de la siguiente generación (5G) empiecen su despliegue comercial en el mundo en 2020.
- (3) En la Comunicación de la Comisión titulada «La conectividad para un mercado único digital competitivo – hacia una sociedad europea del Gigabit» <sup>(6)</sup>, se establecen nuevos objetivos de conectividad para la Unión, que deben conseguirse mediante el despliegue y la adopción a gran escala de redes de muy alta capacidad. Con este fin, en la Comunicación de la Comisión titulada «La 5G para Europa: un plan de acción» <sup>(7)</sup>, se señala la necesidad de actuar a nivel de la Unión, incluidas la identificación y armonización del espectro para la 5G, sobre la base del dictamen del Grupo de Política del Espectro Radioeléctrico (RSPG), con el fin de lograr para 2025 el objetivo de tener cobertura 5G ininterrumpida en todas las zonas urbanas y las principales vías de transporte terrestre.
- (4) El Grupo de Política del Espectro Radioeléctrico (RSPG), en su documento titulado «Hoja de ruta estratégica hacia la 5G para Europa: Dictamen sobre los aspectos relacionados con el espectro para los sistemas inalámbricos de la próxima generación (5G)» <sup>(8)</sup>, identifica la banda de frecuencias 3 400-3 800 MHz como la banda pionera más importante para el uso de la 5G en la Unión.

<sup>(1)</sup> DO L 321 de 17.12.2018, p. 36.

<sup>(2)</sup> DO L 108 de 24.4.2002, p. 1.

<sup>(3)</sup> Decisión 2008/411/CE de la Comisión, de 21 de mayo de 2008, relativa a la armonización de la banda de frecuencias de 3 400-3 800 MHz para sistemas terrenales capaces de prestar servicios de comunicaciones electrónicas en la Comunidad (DO L 144 de 4.6.2008, p. 77).

<sup>(4)</sup> Decisión de Ejecución 2014/276/UE de la Comisión, de 2 de mayo de 2014, por la que se modifica la Decisión 2008/411/CE relativa a la armonización de la banda de frecuencias de 3 400-3 800 MHz para sistemas terrenales capaces de prestar servicios de comunicaciones electrónicas en la Comunidad (DO L 139 de 14.5.2014, p. 18).

<sup>(5)</sup> Decisión n.º 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 radioeléctrico (DO L 81 de 21.3.2012, p. 7).

<sup>(6)</sup> Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones «La conectividad para un mercado único digital competitivo – hacia una sociedad europea del Gigabit» [COM(2016) 587 final].

<sup>(7)</sup> Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones «La 5G para Europa: un plan de acción» [COM(2016) 588 final].

<sup>(8)</sup> Documento RSPG16-032 final, de 9 de noviembre de 2016, titulado «Strategic roadmap towards 5G for Europe: Opinion on spectrum related aspects for next-generation wireless systems (5G)» (solo disponible en inglés).

- (5) En su dictamen complementario titulado «Hoja de ruta estratégica hacia la 5G para Europa: segundo dictamen del RSPG sobre las redes 5G»<sup>(9)</sup>, el RSPG reconoce que la disponibilidad de la banda de 5G más importante (3 400-3 800 MHz) será un elemento clave para el éxito de la 5G en la Unión. Por lo tanto, insta a los Estados miembros a considerar las adecuadas medidas de desfragmentación de esta banda a tiempo para que en 2020 se puedan autorizar bloques de espectro suficientemente grandes.
- (6) En el Código Europeo de las Comunicaciones Electrónicas se exige que los Estados miembros permitan utilizar la banda de 3 400-3 800 MHz para los sistemas terrestres capaces de proporcionar servicios de comunicaciones electrónicas de banda ancha inalámbrica de la próxima generación (5G) el 31 de diciembre de 2020 a más tardar. También se exige a los Estados miembros que tomen todas las medidas adecuadas para facilitar el despliegue de la 5G, incluida la reorganización de la banda de 3 400-3 800 MHz para permitir bloques de espectro lo suficientemente grandes. Por lo tanto, es necesario modificar a tiempo las condiciones técnicas armonizadas con el fin de permitir el despliegue de la 5G.
- (7) En diciembre de 2016, a tenor del artículo 4, apartado 2, de la Decisión 676/2002/CE, la Comisión dio a la Conferencia Europea de Administraciones de Correos y Telecomunicaciones (CEPT) el mandato de desarrollar condiciones técnicas armonizadas para el uso del espectro con el fin de contribuir a la introducción en la Unión de sistemas inalámbricos terrestres de la próxima generación (5G) en las bandas de frecuencias 3 400-3 800 MHz y 24,25-27,5 GHz.
- (8) En respuesta a dicho mandato, el 9 de julio de 2018 la CEPT publicó un informe (*CEPT Report 67*) sobre las condiciones técnicas para la armonización del espectro con el fin de contribuir a la introducción de sistemas inalámbricos terrestres de la próxima generación (5G) en la banda de frecuencias 3 400-3 800 MHz. El Informe 67 de la CEPT proporciona las condiciones técnicas armonizadas tanto para sistemas de antenas no activas (SAnA) como para sistemas de antenas activas (SAA), que son sistemas inalámbricos terrestres capaces de proporcionar servicios de comunicaciones electrónicas de banda ancha inalámbrica en modo de funcionamiento sincronizado, semisincronizado y no sincronizado. También aboga por la coexistencia de servicios de comunicaciones electrónicas de banda ancha inalámbrica con servicios en bandas adyacentes (por debajo de 3 400 MHz y por encima de 3 800 MHz).
- (9) Los resultados del Informe 67 de la CEPT deben aplicarse en toda la Unión, y los Estados miembros deben ponerlos en práctica sin demora. Con ello fomentarán el uso de toda la banda de frecuencias 3 400-3 800 MHz con el fin de situar a la Unión en la vanguardia del despliegue de la 5G. Cuando los Estados miembros apliquen la presente Decisión de Ejecución, deberán decidir qué sistemas inalámbricos terrestres prefieren para la próxima generación (5G), basados ya sea en un funcionamiento de la red sincronizado, semisincronizado o no sincronizado, y garantizar un uso eficiente del espectro. Los Estados miembros también deberían tener en cuenta los resultados del Informe 296 del ECC sobre la sincronización.
- (10) Teniendo en cuenta el artículo 54 del Código Europeo de las Comunicaciones Electrónicas, los Estados miembros deberían tener como objetivo garantizar la desfragmentación de la banda de frecuencias de 3 400-3 800 MHz para proporcionar la posibilidad de acceder a amplios tramos de espectro contiguo, en consonancia con el objetivo de la conectividad Gigabit. Esto incluye facilitar el comercio o el alquiler de los actuales derechos de uso. Amplios tramos de espectro contiguo, de preferencia de 80-100 MHz, facilitan el despliegue eficiente de servicios de banda ancha inalámbrica 5G -por ejemplo, utilizando sistemas de antenas activas (SAA)- de alto rendimiento, elevada fiabilidad y baja latencia, en consonancia con el objetivo estratégico de la conectividad Gigabit. Este objetivo reviste especial importancia para la desfragmentación.
- (11) El marco jurídico para la utilización de la banda de frecuencias de 3 400-3 800 MHz establecido por la Decisión 2008/411/CE debe permanecer invariable en lo que se refiere a garantizar la continuidad de la protección de los servicios, distintos de las redes terrestres de comunicaciones electrónicas, existentes dentro de la banda. En particular, si permanecen dentro de la banda, habría que dar protección permanente a las estaciones terrenas del servicio fijo por satélite (SFS, espacio-tierra), mediante una coordinación adecuada entre dichos sistemas y las redes de banda ancha inalámbrica, gestionada a nivel nacional según un análisis individual caso por caso.
- (12) El Comité de Comunicaciones Electrónicas (ECC) de la CEPT ha publicado el Informe 254, con orientaciones para los Estados miembros sobre la coexistencia entre los servicios de comunicaciones electrónicas de banda ancha inalámbrica, los servicios fijos (SF) y los SFS en la banda de frecuencias 3 600-3 800 MHz. En el informe 296 del ECC se facilitan más orientaciones para los operadores y las administraciones sobre el funcionamiento de las redes 4G y 5G en el mismo canal o en canales adyacentes, sin dejar de garantizar un uso eficiente del espectro con vistas a la sincronización de la red.
- (13) Podrán ser necesarios acuerdos transfronterizos para garantizar que los Estados miembros apliquen los parámetros establecidos por la presente Decisión, evitando así interferencias perjudiciales al tiempo que se mejora la eficiencia del espectro y la no fragmentación en el uso del espectro.

<sup>(9)</sup> Documento RSPG18-05 final, de 30 de enero de 2018, titulado «Strategic roadmap towards 5G for Europe: second opinion on 5G networks» (solo disponible en inglés).

- (14) Procede, por tanto, modificar la Decisión 2008/411/CE en consecuencia.
- (15) Las medidas previstas en la presente Decisión se ajustan al dictamen del Comité del Espectro Radioeléctrico.

HA ADOPTADO LA PRESENTE DECISIÓN:

*Artículo 1*

La Decisión 2008/411/CE queda modificada como sigue:

1) En el artículo 2, el apartado 1 se sustituye por el texto siguiente:

«1. «Sin perjuicio de la protección y continuidad del funcionamiento de otros usos existentes en esta banda, cuando los Estados miembros designen y hagan disponible, de manera no exclusiva, la banda de frecuencias de 3 400-3 800 MHz para las redes terrenales de comunicaciones electrónicas, lo harán de conformidad con los parámetros establecidos en el anexo.»;

2) el artículo 4 bis se sustituye por el texto siguiente:

«Artículo 4 bis

Los Estados miembros informarán sobre la aplicación de la presente Decisión el 30 de septiembre de 2019 a más tardar.»;

3) el anexo se sustituye por el texto que figura en el anexo de la presente Decisión.

*Artículo 2*

Los destinatarios de la presente Decisión son los Estados miembros.

Hecho en Bruselas, el 24 de enero de 2019.

*Por la Comisión*  
Mariya GABRIEL  
*Miembro de la Comisión*

\_\_\_\_\_

## ANEXO

## PARÁMETROS MENCIONADOS EN EL ARTÍCULO 2

## A. DEFINICIONES

«Sistemas de antenas activas» (SAA): estación de base y sistema de antenas en que la amplitud y/o la fase entre los elementos de la antena se ajusta continuamente, lo que da lugar a un diagrama de antena que varía en función de cambios a corto plazo en el entorno radioeléctrico. Esto excluye la configuración del haz a largo plazo, por ejemplo una inclinación eléctrica descendente fija. En las estaciones de base de SAA el sistema de antenas está integrado como parte del sistema o producto de la estación de base.

«Funcionamiento sincronizado»: modo de funcionamiento de dos o más redes dúplex por división de tiempo (TDD) distintas, en las que no se dan transmisiones simultáneas en los enlaces ascendentes (UL) y descendentes (DL); en otras palabras, en cualquier momento dado o bien todas las redes transmiten en enlaces descendentes o todas las redes transmiten en enlaces ascendentes. Para ello es necesario alinear todas las transmisiones DL y UL de todas las redes TDD afectadas, así como llevar a cabo una sincronización del comienzo de trama de todas las redes.

«Funcionamiento no sincronizado»: modo de funcionamiento de dos o más redes TDD, en las que en cualquier momento dado al menos una de las redes transmite en DL, mientras al menos otra de las redes transmite en UL. Esto puede ocurrir cuando las redes TDD o bien no alinean todas las transmisiones DL y UL o no han llevado a cabo la sincronización del comienzo de trama.

«Funcionamiento semisincronizado»: modo de funcionamiento de dos o más redes TDD, en las que parte de la trama es coherente con el funcionamiento sincronizado, mientras que la parte restante de la trama es coherente con el funcionamiento no sincronizado. Para ello es necesario adoptar una estructura de trama para todas las redes TDD afectadas, incluidos intervalos donde no se especifica la dirección UL/DL, así como llevar a cabo una sincronización de comienzo de trama de todas las redes.

«Potencia radiada total» (PRT): indicador de la cantidad de potencia radiada por una antena compuesta. Es igual a la potencia total de entrada al sistema del conjunto de antenas menos toda pérdida que se produzca en el sistema del conjunto de antenas. PRT es la integral de la potencia transmitida en las diferentes direcciones sobre toda la esfera de radiación, como se indica en la siguiente fórmula:

$$TRP \stackrel{\text{def}}{=} \frac{1}{4\pi} \int_0^{2\pi} \int_0^{\pi} P(\theta, \varphi) \sin(\theta) d\theta d\varphi$$

donde  $P(\vartheta, \varphi)$  es la potencia radiada por un sistema de un conjunto de antenas en la dirección  $(\vartheta, \varphi)$  dada por la siguiente fórmula:

$$P(\vartheta, \varphi) = P_{\text{Tx}} g(\vartheta, \varphi)$$

donde  $P_{\text{Tx}}$  representa la potencia (medida en vatios) a la entrada del sistema de un conjunto de antenas y  $g(\vartheta, \varphi)$  representa la ganancia direccional de los sistemas de conjuntos de antenas en la dirección  $(\vartheta, \varphi)$ .

## B. PARÁMETROS GENERALES

Dentro de la banda de frecuencias 3 400-3 800 MHz:

1. El modo de funcionamiento dúplex será el dúplex por división de tiempo (TDD).
2. Los tamaños de los bloques asignados serán múltiplos de 5 MHz. El límite de frecuencia inferior de un bloque asignado se alineará o se espaciará en valores múltiplos de 5 MHz a partir del borde inferior de la banda de 3 400 MHz <sup>(1)</sup>.
3. Deberá existir espectro disponible que permita dar acceso a porciones suficientemente grandes de espectro contiguo, preferentemente de 80-100 MHz, para servicios de comunicaciones electrónicas de banda ancha inalámbrica.
4. La transmisión de la estación de base y la de la estación terminal deberá ajustarse a las condiciones técnicas especificadas en la parte C y en la parte D respectivamente.

## C. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA ESTACIÓN DE BASE — MÁSCARA DE BORDE DE BLOQUE

Los parámetros técnicos de las estaciones de base que se tratan a continuación, denominados BEM (*Block Edge Masks*, máscaras de borde de bloque), son un componente esencial de las condiciones necesarias para garantizar la coexistencia entre redes vecinas cuando no existen acuerdos bilaterales o multilaterales entre los operadores de tales redes. Si los operadores de las redes llegan a un acuerdo al respecto podrán utilizarse también parámetros técnicos menos estrictos.

<sup>(1)</sup> Si es necesario ajustar bloques asignados para dar cabida a otros usuarios existentes, debe utilizarse un ráster de 100 kHz. Para permitir un uso eficiente del espectro podrán definirse bloques más estrechos adyacentes a otros usuarios.

Las BEM se componen de varios elementos que figuran en el cuadro 1. El límite de potencia dentro de bloque se aplica a un bloque propiedad de un operador. El límite de potencia de referencia, destinado a proteger el espectro de otros operadores, el límite de potencia de regiones de transición, que permite la retirada del filtro del límite de potencia dentro de bloque al límite de referencia, y el límite de potencia de referencia restringido, que se aplica a los casos de funcionamiento no sincronizado o semisincronizado, constituyen elementos fuera de bloque. El límite de potencia de referencia adicional es un límite de potencia fuera de banda que se usa ya sea para proteger el funcionamiento del radar por debajo de 3 400 MHz, ya sea para proteger los servicios fijos por satélite (SFS) y los servicios fijos (SF) por encima de 3 800 MHz.

Los cuadros 2 a 7 contienen los límites de potencia de los diferentes elementos de las BEM para las redes TDD que proporcionan servicios de comunicaciones electrónicas (ECS) de banda ancha inalámbrica (WBB). Se establecen límites de potencia para las redes ECS WBB sincronizadas, no sincronizadas y semisincronizadas.

En los cuadros 3 y 4, el nivel de potencia  $P_{Max}$  es la potencia máxima de portadora de la estación de base en cuestión expresada en dBm.  $P_{Max}$  se define y se mide como la potencia isotropa radiada equivalente (p.i.r.e.) por antena en las estaciones de base con sistemas de antenas no activas (SAnA). En el caso de las estaciones de base de los SAA,  $P_{Max}$  se define como la media de las potencias máximas de portadora expresada en dBm de la estación de base y se mide como PRT por portadora en una celda dada.

En los cuadros 3, 4 y 7, los límites de potencia están determinados en relación con un límite superior fijo mediante la fórmula  $\text{Min}(P_{Max} - A, B)$ , que establece el valor inferior (o más estricto) de dos valores: 1) ( $P_{Max} - A$ ), que representa la potencia máxima de portadora  $P_{Max}$  menos un desplazamiento relativo A, y 2) el límite superior fijo B.

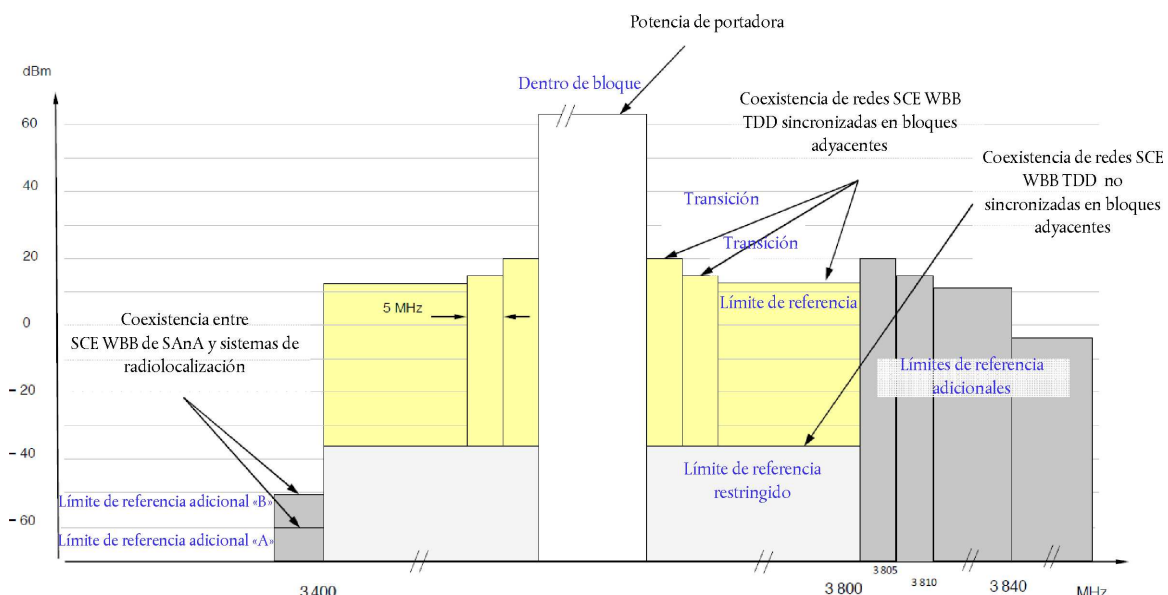
Para obtener una BEM para un bloque específico, los elementos de las BEM que se definen en el cuadro 1 se combinan en los siguientes pasos:

1. el límite de potencia dentro de bloque se utiliza para el bloque asignado al operador;
2. se determinan las regiones de transición y se usan los límites de potencia correspondientes;
3. el límite de potencia de referencia se usa en el caso de las redes ECS WBB sincronizadas para el espectro dentro de la banda, con excepción del bloque del operador de que se trate y las correspondientes regiones de transición;
4. los límites de potencia de referencia restringidos se usan en el caso de las redes ECS WBB no sincronizadas o semisincronizadas.
5. para el espectro por debajo de 3 400 MHz se utiliza el correspondiente límite de potencia de referencia adicional;
6. en caso de coexistencia con SFS/SF por encima de 3 800 MHz, se utiliza un límite de potencia de referencia adicional.

El siguiente gráfico ofrece un ejemplo de combinación de diferentes elementos de la BEM.

Gráfico

### Ejemplo de elementos de la BEM de una estación de base y de límites de potencia



Cuadro 1

**Definición de los elementos de la BEM**

Elemento de la BEM	Definición
Dentro de bloque	Hace referencia a un bloque para el que se obtiene la BEM.
Límite de referencia	Espectro dentro de una banda de entre 3 400-3 800 MHz usado para ECS WBB con excepción del bloque asignado al operador y las correspondientes regiones de transición.
Región de transición	Espectro dentro de una banda de entre 0 y 10 MHz por encima y de entre 0 y 10 MHz por debajo del bloque asignado al operador. Las regiones de transición no se aplican a bloques TDD asignados a otros operadores a no ser que las redes estén sincronizadas. Las regiones de transición no se aplican por debajo de 3 400 MHz ni por encima de 3 800 MHz.
Límite de referencia adicional	Espectro por debajo de 3 400 MHz y por encima de 3 800 MHz.
Límite de referencia restringido	Espectro utilizado para ECS WBB por redes no sincronizadas o semisincronizadas con el bloque del operador de que se trate.

*Nota explicativa del cuadro 1*

Los elementos de la BEM se aplican a estaciones de base con diferentes niveles de potencia, que, por lo general, reciben los apelativos de estaciones de base macro, micro, pico y femto <sup>(2)</sup>.

Cuadro 2

**Límite de potencia dentro de bloque en estaciones de base de SAnA y SAA**

Elemento de la BEM	Gama de frecuencias	Límite de potencia en estaciones de base de SAnA y SAA
Dentro de bloque	Bloque asignado al operador	No obligatorio.

*Nota explicativa del cuadro 2*

En el caso específico de las estaciones de base femto, deberá aplicarse el control de potencia para reducir al mínimo las interferencias en canales adyacentes. El requisito de control de potencia en estaciones de base femto es consecuencia de la necesidad de reducir la interferencia debida a equipos desplegados por los consumidores y que, por consiguiente, pueden no estar coordinados con las redes circundantes. Los Estados miembros que deseen incluir un límite en su autorización o hacer uso de un límite con fines de coordinación pueden definir estos límites a nivel nacional.

Cuadro 3

**Límites de potencia de referencia en estaciones de base de SAnA y SAA con modo de funcionamiento de red sincronizado**

Elemento de la BEM	Gama de frecuencias	Límite p.i.r.e. de SAnA	Límite de PRT de SAA
Límite de referencia	Por debajo de - 10 MHz de desplazamiento desde el borde inferior del bloque Por encima de 10 MHz de desplazamiento desde el borde superior del bloque Entre 3 400 y 3 800 MHz	Min( $P_{Max} - 43, 13$ ) dBm/ (5 MHz) por antena (*)	Min( $P_{Max'} - 43, 1$ ) dBm/(5 MHz) por celda (**) (***)

(\*)  $P_{Max}$  es la media de las potencias máximas por portadora expresada en dBm de la estación de base medida como p.i.r.e. por portadora por antena.

(\*\*)  $P_{Max'}$  es la media de las potencias máximas por portadora expresada en dBm de la estación de base medida como PRT por portadora en una celda dada.

(\*\*\*) En una estación de base multisectorial, el límite de potencia radiada se aplica a cada uno de los sectores por separado.

<sup>(2)</sup> Estos términos no se definen de forma unívoca y hacen referencia a estaciones de base celulares con diferentes niveles de potencia, que van disminuyendo en el siguiente orden: macro, micro, pico, femto. En concreto, las celdas femto son pequeñas estaciones de base con el nivel de potencia más bajo y que se suelen utilizar en interiores.

*Nota explicativa del cuadro 3*

El límite superior fijo aplicado [13 dBm/(5 MHz) en el caso de los SAnA o de 1 dBm/(5 MHz) en el caso de los SAA] proporciona un límite superior a la interferencia de una estación de base. Cuando dos bloques TDD estén sincronizados, no habrá interferencia entre estaciones de base.

*Cuadro 4***Límites de potencia en las regiones de transición en estaciones de base de SAnA y SAA con modo de funcionamiento de red ECS WBB sincronizado**

Elemento de la BEM	Gama de frecuencias	Límite p.i.r.e. de SAnA	Límite de PRT de SAA
Región de transición	De - 5 a 0 MHz de desplazamiento desde el borde inferior del bloque, o de 0 a 5 MHz de desplazamiento desde el borde superior del bloque	Min( $P_{Max} - 40, 21$ ) dBm/(5 MHz) por antena (*)	Min( $P_{Max'} - 40, 16$ ) dBm/(5 MHz) per celda (**) (***)
Región de transición	De - 10 a - 5 MHz de desplazamiento desde el borde inferior del bloque, o de 5 a 10 MHz de desplazamiento desde el borde superior del bloque	Min( $P_{Max} - 43, 15$ ) dBm/(5 MHz) por antena (*)	Min( $P_{Max'} - 43, 12$ ) dBm/(5 MHz) por celda (**) (***)

(\*)  $P_{Max}$  es la media de las potencias máximas por portadora expresada en dBm de la estación de base medida como p.i.r.e. por portadora por antena.

(\*\*)  $P_{Max'}$  es la media de las potencias máximas por portadora expresada en dBm de la estación de base medida como PRT por portadora en una celda dada.

(\*\*\*) En una estación de base multisectorial, el límite de potencia radiada se aplica a cada uno de los sectores por separado.

*Cuadro 5***Límites de potencia de referencia restringidos en estaciones de base de SAnA y SAA con modo de funcionamiento de red ECS WBB semisincronizado y no sincronizado**

Elemento de la BEM	Gama de frecuencias	Límite p.i.r.e. de SAnA	Límite de PRT de SAA
Límite de referencia restringido	Bloques no sincronizados y semisincronizados, por debajo del borde inferior del bloque y por encima del borde superior del bloque, entre 3 400 y 3 800 MHz	- 34 dBm/(5 MHz) por celda (*)	- 43 dBm/(5 MHz) por celda (*)

(\*) En una estación de base multisectorial, el límite de potencia radiada se aplica a cada uno de los sectores por separado.

*Nota explicativa del cuadro 5*

Estos límites de potencia restringidos se utilizan en modos de funcionamiento de las estaciones de base no sincronizados y semisincronizados, si no es factible una separación geográfica. Además, en función de las circunstancias nacionales, los Estados miembros podrán definir un límite de potencia de referencia restringido alternativo más flexible que se aplique a casos de implementación específicos para garantizar un uso más eficiente del espectro.

*Cuadro 6***Límites de potencia de referencia adicionales en estaciones de base de SAnA y SAA (\*) por debajo de 3 400 MHz para casos específicos por países**

Caso	Elemento de la BEM	Gama de frecuencias	Límite p.i.r.e. de SAnA	Límite de PRT de SAA
A	Estados miembros con sistemas de radiolocalización militar por debajo de 3 400 MHz	Límite de referencia adicional	Por debajo de 3 400 MHz (**)	- 59 dBm/MHz por antena - 52 dBm/MHz por celda (***)

Caso	Elemento de la BEM	Gama de frecuencias	Límite p.i.r.e. de SAnA	Límite de PRT de SAA	
B	Estados miembros con sistemas de radiolocalización militar por debajo de 3 400 MHz	Límite de referencia adicional	Por debajo de 3 400 MHz (**)	- 50 dBm/MHz por antena	
C	Estados miembros sin uso de banda adyacente o con un uso que no necesita protección especial	Límite de referencia adicional	Por debajo de 3 400 MHz	No procede	No procede

(\*) Pueden ser necesarias medidas alternativas basadas en un análisis individual caso por caso para las estaciones de base de SAA en interiores a nivel nacional.

(\*\*) En aquellos casos en que los Estados miembros ya hubiesen implementado una banda de guarda al emitir licencias para sistemas terrenales capaces de proporcionar ECS WBB antes de la adopción de la presente Decisión y con arreglo a la Decisión 2008/411/CE de la Comisión, dichos Estados miembros podrán aplicar el límite de referencia adicional únicamente por debajo de la citada banda de guarda, a condición de que se cumpla con la protección de los radares en bandas adyacentes y con las obligaciones transfronterizas.

(\*\*\*) En una estación de base multisectorial, el límite de potencia radiada se aplica a cada uno de los sectores por separado.

#### Nota explicativa del cuadro 6

Los límites de potencia de referencia adicionales reflejan la necesidad de proteger la radiolocalización militar en algunos países. Los Estados miembros podrán seleccionar los límites de los casos A o B de SAnA según el nivel de protección requerido para el radar en la región de que se trate. Sobre la base del límite de PRT de SAA de - 52 dBm/MHz por celda, puede ser necesaria una zona de coordinación de hasta 12 km en torno a los radares terrestres fijos. Dicha coordinación será responsabilidad del Estado miembro de que se trate.

Podrían ser necesarias otras medidas de mitigación, tales como la separación geográfica, la coordinación caso por caso o una banda de guarda adicional. En el caso de instalaciones en interiores, los Estados miembros podrán definir un límite más flexible que se aplique a casos de implementación específicos.

#### Cuadro 7

#### Límites de potencia de referencia adicionales por encima de 3 800 MHz en estaciones de base para coexistencia con SFS/SF

Elemento de la BEM	Gama de frecuencias	Límite p.i.r.e. de SAnA	Límite de PRT de SAA
Límite de referencia adicional	3 800-3 805 MHz	Min( $P_{Max} - 40, 21$ ) dBm/(5 MHz) por antena (*)	Min( $P_{Max'} - 40, 16$ ) dBm/(5 MHz) por celda (**) (***)
	3 805-3 810 MHz	Min( $P_{Max} - 43, 15$ ) dBm/(5 MHz) por antena (*)	Min( $P_{Max'} - 43, 12$ ) dBm/(5 MHz) por celda (**) (***)
	3 810-3 840 MHz	Min( $P_{Max} - 43, 13$ ) dBm/(5 MHz) por antena (*)	Min( $P_{Max'} - 43, 1$ ) dBm/(5 MHz) por celda (**) (***)
	Por encima de 3 840 MHz	- 2 dBm/(5 MHz) por antena (*)	- 14 dBm/(5 MHz) por celda (***)

(\*)  $P_{Max}$  es la media de las potencias máximas por portadora expresada en dBm de la estación de base medida como p.i.r.e. por portadora por antena.

(\*\*)  $P_{Max'}$  es la media de las potencias máximas por portadora expresada en dBm de la estación de base medida como PRT por portadora en una celda dada.

(\*\*\*) En una estación de base multisectorial, el límite de potencia radiada se refiere al correspondiente nivel de cada uno de los sectores por separado.

#### Nota explicativa del cuadro 7

Los límites de potencia de referencia adicionales se aplican al borde de la banda de 3 800 MHz como medida de apoyo al proceso de coordinación que debe realizarse a nivel nacional.



## D. CONDICIONES TÉCNICAS APLICABLES A LAS ESTACIONES TERMINALES

*Cuadro 8***Requisito dentro de bloque. Límite de potencia dentro de bloque de la BEM de estaciones terminales**

Potencia máxima dentro de bloque	28 dBm PRT
----------------------------------	------------

*Nota explicativa del cuadro 8*

El límite de potencia radiada dentro de bloque para estaciones terminales fijas/nómadas podrá superar el límite del cuadro 8 siempre que se cumplan las obligaciones transfronterizas. En relación con este tipo de estaciones terminales, pueden ser necesarias medidas de mitigación para proteger el radar por debajo de 3 400 MHz, como, por ejemplo, una separación geográfica o una banda de guarda adicional.