

Este texto es exclusivamente un instrumento de documentación y no surte efecto jurídico. Las instituciones de la UE no asumen responsabilidad alguna por su contenido. Las versiones auténticas de los actos pertinentes, incluidos sus preámbulos, son las publicadas en el Diario Oficial de la Unión Europea, que pueden consultarse a través de EUR-Lex. Los textos oficiales son accesibles directamente mediante los enlaces integrados en este documento

► **B**

DECISIÓN DE EJECUCIÓN DE LA COMISIÓN

de 5 de noviembre de 2012

relativa a la armonización de las bandas de frecuencias de 1 920-1 980 MHz y 2 110-2 170 MHz para los sistemas terrenales capaces de prestar servicios de comunicaciones electrónicas en la Unión

[notificada con el número C(2012) 7697]

(Texto pertinente a efectos del EEE)

(2012/688/UE)

(DO L 307 de 7.11.2012, p. 84)

Modificada por:

► **M1**

Decisión de Ejecución (UE) 2020/667 de la Comisión de 6 de mayo de 2020

Diario Oficial

nº página fecha

L 156 6 19.5.2020

▼B**DECISIÓN DE EJECUCIÓN DE LA COMISIÓN****de 5 de noviembre de 2012****relativa a la armonización de las bandas de frecuencias de 1 920-1 980 MHz y 2 110-2 170 MHz para los sistemas terrenales capaces de prestar servicios de comunicaciones electrónicas en la Unión***[notificada con el número C(2012) 7697]***(Texto pertinente a efectos del EEE)**

(2012/688/UE)

Artículo 1

La presente Decisión tiene como objetivo armonizar las condiciones de disponibilidad y uso eficiente de las bandas de frecuencias de 1 920-1 980 MHz y 2 110-2 170 MHz (en lo sucesivo, «la banda terrenal emparejada de 2GHz») para los sistemas terrenales capaces de prestar servicios de comunicaciones electrónicas en la Unión.

*Artículo 2***▼M1**

1. Los Estados miembros designarán y pondrán la banda terrenal emparejada de 2 GHz de frecuencia, de forma no exclusiva, a disposición de los sistemas terrenales capaces de prestar servicios de comunicaciones electrónicas, de conformidad con los parámetros establecidos en el anexo de la presente Decisión.

2. Hasta el 1 de enero de 2026 los Estados miembros no necesitan aplicar los parámetros generales establecidos en la sección B del anexo con respecto a los derechos de uso de las redes de comunicaciones electrónicas del espectro terrenales de la banda terrenal emparejada de 2 GHz de frecuencia existentes en la fecha de entrada en vigor de la presente Decisión, en la medida en que el ejercicio de dichos derechos no impida el uso de dicha banda de acuerdo con el anexo, en función de la demanda del mercado.

▼B

3. Los Estados miembros velarán por que los sistemas a que se refiere el apartado 1 den la protección adecuada a los sistemas que operen en bandas adyacentes.

4. Los Estados miembros facilitarán los acuerdos de coordinación transfronteriza, con el objetivo de permitir el funcionamiento de los sistemas mencionados en el apartado 1, tomando en consideración los procedimientos normativos y los derechos existentes.

Artículo 3

Los Estados miembros mantendrán bajo análisis el uso de la banda terrenal emparejada de 2 GHz e informarán a la Comisión de sus conclusiones para permitir una revisión de la presente Decisión de manera periódica y en el momento oportuno.

▼M1

Los Estados miembros informarán a la Comisión sobre la aplicación de la presente Decisión a más tardar el 30 de abril de 2021

▼B*Artículo 4*

Los destinatarios de la presente Decisión serán los Estados miembros.

▼ **M1**

ANEXO

PARÁMETROS A QUE SE REFIERE EL ARTÍCULO 2, APARTADO 1

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 estaciones de base.

Sistemas de antenas no activas (SAnA): estación de base y un sistema de antenas que cuentan con uno o más conectores de antena, que están conectados a uno o más elementos de antena pasivos diseñados por separado para radiar ondas radioeléctricas. La amplitud y la fase de las señales a los elementos de la antena no se ajustan continuamente en función de cambios a corto plazo en el entorno radioeléctrico.

Potencia isotrópicamente radiada equivalente (p.i.r.e.): es el producto de la potencia suministrada a la antena y la ganancia de esta en una dirección dada respecto a una antena isotrópica (ganancia absoluta o isotrópica).

Potencia radiada total (PRT): indicador de la cantidad de potencia radiada por una antena compuesta. Es igual a la entrada total de potencia conducida al sistema de matriz de antenas menos toda pérdida que se produzca en el sistema de matriz de antenas. PRT es la integral de la potencia transmitida en 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 $P(\theta, \varphi)$ es la potencia radiada por un sistema de matriz de antenas en la dirección (θ, φ) dada por la siguiente fórmula:

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

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

B. PARÁMETROS GENERALES

Dentro de la banda terrenal emparejada de 2 GHz, la disposición de frecuencias será la siguiente:

- 1) El modo de funcionamiento dúplex es el modo dúplex por división de frecuencia (FDD). La separación dúplex será de 190 MHz, con la transmisión de la estación terminal (enlace ascendente FDD) ubicada en la parte inferior de la banda, que empieza en 1 920 MHz y termina en 1 980 MHz («banda inferior»), y con la transmisión de la estación de base (enlace descendente FDD) ubicada en la parte superior de la banda, que comienza en 2 110 MHz y termina en 2 170 MHz («banda superior»).
- 2) El tamaño de los bloques debe ser asignado en múltiplos de 5 MHz⁽¹⁾. El límite de frecuencia inferior de un bloque asignado en la banda inferior de 1 920-1 980 MHz se alineará o se espaciará en valores múltiplos de 5 MHz a

⁽¹⁾ Como la separación entre canales del Sistema Universal de Telecomunicaciones Móviles (UMTS) es de 200 kHz, la frecuencia central de un bloque asignado utilizado para UMTS puede estar desplazada 100 kHz desde el centro del bloque en la disposición de las frecuencias.

▼ **M1**

partir de su borde inferior de 1 920 MHz. El límite de frecuencia inferior de un bloque asignado en la banda superior de 2 110-2 170 MHz se alineará o se espaciará en valores múltiplos de 5 MHz a partir de su borde inferior de 2 110 MHz. Un bloque asignado podrá tener también un tamaño en la gama de 4,8-5 MHz siempre que se ajuste a los límites de un bloque de 5 MHz conforme a la definición anterior.

- 3) La banda inferior de 1 920-1 980 MHz o partes de la misma pueden ser usadas para funcionar con enlace ascendente únicamente ⁽²⁾, sin espectro emparejado en la banda superior de 2 110-2 170 MHz.
- 4) La banda superior de 2 110-2 170 MHz o partes de la misma pueden ser usadas para funcionar con enlace descendente únicamente ⁽³⁾, sin espectro emparejado en la banda inferior de 1 920-1 980 MHz.
- 5) 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. Se pueden utilizar parámetros técnicos menos estrictos a condición de que su utilización se acuerde entre todos los operadores afectados de dichas redes y de que esos operadores sigan cumpliendo las condiciones técnicas aplicables para la protección de otros servicios, aplicaciones o redes, así como las obligaciones derivadas de la coordinación transfronteriza.

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 asignado a un operador. El límite de potencia de referencia, destinado a proteger el espectro de otros operadores, y el límite de potencia de regiones de transición, que permiten la retirada del filtro del límite de potencia dentro de bloque al límite de referencia, constituyen elementos fuera de bloque.

Los límites de potencia de los SAA y los SAnA se establecen por separado. En el caso de los SAnA, los límites de potencia se aplican a la p.i.r.e. media. En el caso de los SAA, los límites de potencia se aplican a la PRT media ⁽⁴⁾. La p.i.r.e. media o la PRT media se miden promediando en un intervalo de tiempo y dentro de un ancho de banda de frecuencias de medición. En el dominio temporal, la p.i.r.e. media o la PRT media se promedian a lo largo de las porciones activas de las ráfagas de señales y corresponden a un único ajuste del control de la potencia. En el dominio de la frecuencia, la p.i.r.e. media o la PRT media se determinan a lo largo del ancho de banda de frecuencias de medición especificado en los cuadros 2, 3 y 4 que figuran más abajo ⁽⁵⁾. En general, y salvo indicación en contrario, los límites de potencia de BEM se corresponden con la potencia total radiada por el dispositivo en cuestión, incluidas todas las antenas transmisoras, excepto en el caso de los requisitos de referencia y de transición para las estaciones de base de SAnA, que se especifican por antena.

⁽²⁾ Por ejemplo un enlace ascendente adicional (SUL).

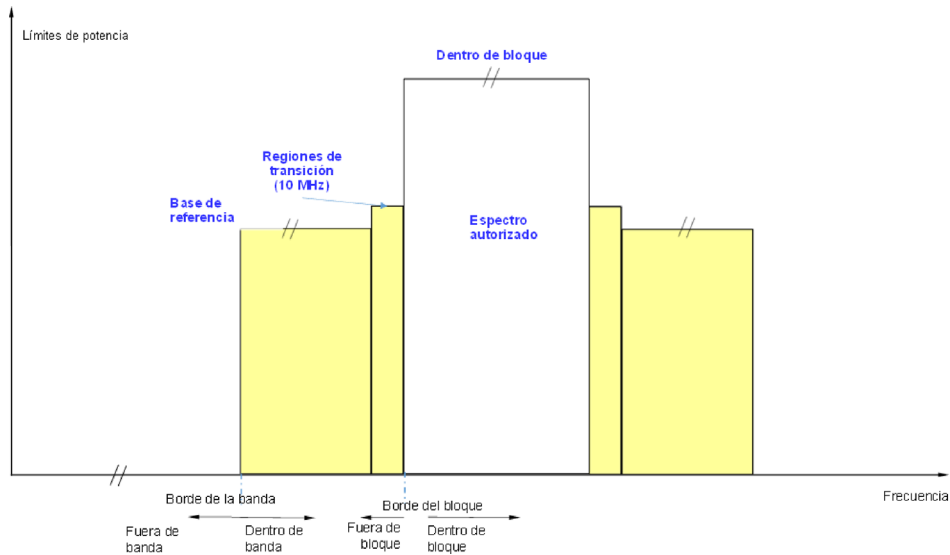
⁽³⁾ Por ejemplo un enlace descendente adicional (SDL).

⁽⁴⁾ La PRT mide la potencia que radia realmente la antena. La p.i.r.e. y la PRT son equivalentes en el caso de las antenas isotrópicas.

⁽⁵⁾ El ancho de banda de medición real del equipo de medición utilizado para la evaluación de la conformidad puede ser menor que el indicado en estos cuadros.

▼ **M1****Máscara de borde de bloque (Block Edge Mask-BEM)**

Gráfico

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

Cuadro 1

Definición de los elementos de la BEM

Elemento de la BEM	Definición
Dentro de bloque	Hace referencia al bloque para el que se obtiene la BEM.
Valor de referencia	Espectro dentro del enlace descendente FDD de la banda de frecuencia usada para los Servicios Inalámbricos de Comunicaciones Electrónicas de Banda Ancha (WBB ECS) con excepción del bloque asignado al operador y de las correspondientes regiones de transición.
Región de transición	Espectro dentro del enlace descendente FDD en una banda de entre 0 y 10 MHz por debajo y de entre 0 y 10 MHz por encima del bloque asignado al operador. Las regiones de transición no se aplican por debajo de 2 110 MHz ni por encima de 2 170 MHz.

Cuadro 2

Límites de potencia dentro de bloque en estaciones de base de SAnA y SAA

Elemento de la BEM	Gama de frecuencias	Límite p.i.r.e. de SAnA	Límite de PRT de SAA
Dentro de bloque	Bloque asignado al operador	No obligatorio. En caso de que un Estado miembro fije un límite superior, podrá aplicarse un valor de 65 dBm/(5 MHz) por antena.	No obligatorio. En caso de que un Estado miembro fije un límite superior, podrá aplicarse un valor de 57 dBm/(5 MHz) por celda ⁽¹⁾ .

⁽¹⁾ En una estación de base multisectorial, el límite de potencia radiada del SAA se aplica a cada uno de los sectores por separado.

Nota explicativa del cuadro 2:

El límite de la PRT dentro de bloque correspondiente se determina siguiendo las directrices del anexo F, secciones F.2 y F.3, de la norma ETSI TS 138 104 V15.6.0, sobre la base de una ganancia de antena de 17 dBi y un total de ocho elementos de antena de conformación del haz (factor de escala de 9 dB):

$$65 \text{ dBm}/(5 \text{ MHz}) - 17 \text{ dBi} + 9 \text{ dB} = 57 \text{ dBm}/(5 \text{ MHz}).$$

▼ **M1**

Cuadro 3

Límites de potencia fuera de bloque de referencia en estaciones de base de SAnA y SAA

Elemento de la BEM	Gama de frecuencias dentro del enlace descendente FDD	Límite de p.i.r.e. media de SAnA por antena ⁽¹⁾	Límite de PRT media de SAA por celda ⁽²⁾	Ancho de banda de medición
Valor de referencia	Frecuencias cuya separación respecto al borde inferior o superior del bloque es superior a 10 MHz	9 dBm	1 dBm	5 MHz

⁽¹⁾ El nivel de BEM del SAnA se define por antena y se aplica a una configuración de estación de base de un máximo de cuatro antenas por sector.

⁽²⁾ En una estación de base multisectorial, el límite de potencia radiada del SAA se aplica a cada uno de los sectores por separado.

Cuadro 4

Límites de potencia fuera de bloque en las regiones de transición en estaciones de base de SAnA y SAA

Elemento de la BEM	Gama de frecuencias dentro del enlace descendente FDD	Límite de p.i.r.e. media de SAnA por antena ⁽¹⁾	Límite de PRT media de SAA por celda ⁽²⁾	Ancho de banda de medición
Región de transición	-10 a -5 MHz desde el borde inferior del bloque	11 dBm	3 dBm	5 MHz
	-5 a 0 MHz desde el borde inferior del bloque	16,3 dBm	8 dBm	5 MHz
	0 a +5 MHz desde el borde superior del bloque	16,3 dBm	8 dBm	5 MHz
	+ 5 a + 10 MHz desde el borde superior del bloque	11 dBm	3 dBm	5 MHz

⁽¹⁾ El nivel de BEM del SAnA se define por antena y se aplica a una configuración de estación de base de un máximo de cuatro antenas por sector.

⁽²⁾ En una estación de base multisectorial, el límite de potencia radiada del SAA se aplica a cada uno de los sectores por separado.

Nota explicativa de los cuadros 3 y 4:

En línea con la normalización, en el anexo F, secciones F.2 y F.3, de la norma ETSI TS 138 104 (V15.6.0), de la potencia (PRT) conducida de emisiones no deseadas para las estaciones de base de SAA, los límites de la PRT fuera del bloque se fijan en un valor que corresponda a un total de ocho elementos de antena de conformación del haz, con el resultado de una diferencia de 8 dB entre el SAA y el SAnA, al igual que en el caso de dentro de bloque.

D. CONDICIONES TÉCNICAS APLICABLES A LAS ESTACIONES TERMINALES

Cuadro 5

Límite de potencia dentro de bloque de la BEM de la estación terminal

Potencia media máxima dentro de bloque ⁽¹⁾	24 dBm
---	--------

⁽¹⁾ Este límite de potencia se especifica como p.i.r.e. en el caso de las estaciones terminales diseñadas para ser fijas o instaladas, y como PRT cuando se trate de estaciones móviles o nómadas. La p.i.r.e. y la PRT son equivalentes en el caso de las antenas isotrópicas. Se reconoce que este valor está sujeto a una tolerancia definida en las normas armonizadas, a fin de tener en cuenta su funcionamiento en condiciones ambientales extremas y las desviaciones en la producción.

Nota explicativa del cuadro 5:

Los Estados miembros podrán relajar este límite en implantaciones específicas, por ejemplo, cuando se trate de estaciones terminales fijas en zonas rurales, siempre y cuando no se comprometa la protección de otros servicios, redes y aplicaciones y se cumplan las obligaciones transfronterizas.»