



2026/291

11.2.2026

DECISIÓN DE EJECUCIÓN (UE) 2026/291 DE LA COMISIÓN

de 9 de febrero de 2026

por la que se modifica la Decisión de Ejecución (UE) 2021/1730 en lo que respecta a los casos de uso adicionales en las bandas de frecuencias emparejadas de 874,4-880 MHz y 919,4-925 MHz para la radio móvil ferroviaria

[notificada con el número C(2026) 674]

(Texto pertinente a efectos del EEE)

LA COMISIÓN EUROPEA,

Visto el Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea,

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 (Decisión sobre el espectro radioeléctrico) ⁽¹⁾, y en particular su artículo 4, apartado 3,

Considerando lo siguiente:

- (1) La Decisión de Ejecución (UE) 2021/1730 de la Comisión ⁽²⁾ permite la transición efectiva del antiguo Sistema Global para Comunicaciones Móviles – Ferrocarril (GSM-R) al nuevo Futuro Sistema de Comunicaciones Móviles Ferroviarias (FRMCS) de radiocomunicaciones para las operaciones ferroviarias.
- (2) La evolución reciente de la normalización ha puesto de manifiesto que en las bandas de frecuencias de 874,4-880 MHz y 919,4-925 MHz (en lo sucesivo: «banda de frecuencias de 900 MHz») pueden introducirse casos de uso adicionales o nuevos basados en canales de frecuencia superiores a 1,4 MHz e inferiores a 5 MHz. Asimismo, el uso de la banda de frecuencias de 900 MHz para los canales de banda estrecha (NB) puede ampliarse a otras tecnologías NB aparte de la internet de las cosas NB (NB-IoT) para el FRMCS. Asimismo, la comunidad ferroviaria propuso eliminar la canalización de 1,4 MHz, que se limita a la tecnología de evolución a largo plazo (LTE).
- (3) El despliegue de casos de uso adicionales en la banda de frecuencias de 900 MHz permitirá que el FRMCS y los sistemas heredados del GSM-R se utilicen simultáneamente dentro de dicha banda en la infraestructura actual, lo que facilitará un despliegue eficiente en cuanto a los costes.
- (4) El uso de canales de frecuencia inferiores a 5 MHz con tecnología 5G desempeñará un papel fundamental para la migración del GSM-R al FRMCS y más allá, permitiendo la introducción de nuevos dispositivos en el mercado.
- (5) El 30 de julio de 2024, de conformidad con el artículo 4, apartado 2, de la Decisión 676/2002/CE, la Comisión Europea otorgó un mandato a la Conferencia Europea de Administraciones de Correos y Telecomunicaciones (CEPT) para que desarrollara condiciones técnicas y operativas armonizadas con el fin de introducir casos de uso con la evolución tecnológica más reciente para el FRMCS utilizando la banda de frecuencias de 900 MHz.
- (6) En respuesta a dicho mandato, el 28 de junio de 2025, la CEPT adoptó su informe 90. Esto proporciona condiciones técnicas armonizadas para introducir casos de uso con la evolución tecnológica más reciente para el FRMCS utilizando la banda de frecuencias de 900 MHz y permitir todas las tecnologías NB en los canales NB más allá de la internet de las cosas NB.

⁽¹⁾ DO L 108 de 24.4.2002, p. 1, ELI: [http://data.europa.eu/eli/dec/2002/676\(1\)/oj](http://data.europa.eu/eli/dec/2002/676(1)/oj).

⁽²⁾ Decisión de Ejecución (UE) 2021/1730 de la Comisión, de 28 de septiembre de 2021, sobre el uso armonizado de las bandas de frecuencias emparejadas 874,4-880,0 MHz y 919,4-925,0 MHz y de la banda de frecuencias no emparejada 1 900-1 910 MHz para la Radio Móvil Ferroviaria [notificada con el número C(2021) 6862] (DO L 346 de 30.9.2021, p. 1, ELI: http://data.europa.eu/eli/dec_impl/2021/1730/oj).

- (7) El informe 90 de la CEPT concluye que, sobre la base de las nuevas opciones para anchos de banda inferiores a 5 MHz, el uso flexible de bloques de recursos de la 5G NR y el uso de otras aplicaciones y tecnologías NB (actualmente limitadas a la NB-IoT) pueden aplicarse a la banda de frecuencias de 900 MHz. Por consiguiente, propone modificaciones de las condiciones técnicas establecidas en la Decisión de Ejecución (UE) 2021/1730 únicamente en lo que respecta a la banda de frecuencias de 900 MHz. Procede, por tanto, modificar la Decisión de Ejecución (UE) 2021/1730 en consecuencia.
- (8) Las medidas previstas en la presente Decisión se ajustan al dictamen del Comité del espectro radioeléctrico.

HA ADOPTADO LA PRESENTE DECISIÓN:

Artículo 1

El anexo de la Decisión de Ejecución (UE) 2021/1730 se sustituye por el texto del anexo de la presente Decisión.

Artículo 2

Los destinatarios de la presente Decisión son los Estados miembros.

Hecho en Bruselas, el 9 de febrero de 2026.

Por la Comisión
Henna VIRKKUNEN
Vicepresidenta Ejecutiva

ANEXO

PARTE A

CONDICIONES TÉCNICAS PARA EL GSM-R EN LAS BANDAS 874,4-880,0 MHz Y 919,4-925,0 MHz

Para el GSM-R, se aplican los parámetros siguientes:

Frecuencia central del enlace descendente del GSM-R $f_{DL} = 921 \text{ MHz} + n \times 0,2 \text{ MHz}$ ⁽¹⁾ donde

$$\{n \in \mathbb{Z} \mid -7 \leq n \leq 19\}$$

Frecuencia central del enlace ascendente del GSM-R $f_{UL} = f_{DL} - 45 \text{ MHz}$

El ancho de banda del canal GSM-R es de 200 kHz

Cuadro 1

Requisitos dentro de bloque para el despliegue no coordinado de las estaciones de base del GSM-R en la banda 919,4-921 MHz

Ancho de banda del canal GSM-R	Máxima p.i.e.
200 kHz	$= 70,5 \text{ dBm} + (f_{DL} - 921) \times 40/3 \text{ dB}$

f_{DL} es la frecuencia central en MHz.

No hay restricciones de la p.i.e. en las estaciones de base GSM-R que transmiten en la banda de frecuencias de 921-925 MHz. Fórmula aplicable a $f_{DL} \leq 921 \text{ MHz}$. Para permitir una p.i.e. superior, debe aplicarse un procedimiento de coordinación u otras medidas de mitigación.

PARTE B

CONDICIONES TÉCNICAS PARA LA PORTADORA RADIO MÓVIL FERROVIARIA (RMR) DE BANDA ANCHA ÚNICA EN LAS BANDAS 874,4-880,0 MHz Y 919,4-925,0 MHz**Condiciones técnicas de las estaciones de base RMR que utilizan tecnologías de banda ancha**

Las condiciones técnicas definidas en la presente sección adoptan la forma de una máscara de borde de bloque (BEM) aplicable a las estaciones de base RMR de banda ancha. Las condiciones técnicas definidas en la presente sección son válidas para una portadora RMR única que utiliza tecnologías de banda ancha. La BEM se desarrolla sobre la base de que no sería necesario que existieran acuerdos detallados de coordinación y cooperación antes del despliegue de la red. Para permitir múltiples portadoras o una p.i.e. superior a la establecida para las estaciones de base RMR en las condiciones técnicas armonizadas, debe aplicarse un procedimiento de coordinación u otras medidas de mitigación. Quedan prohibidas las estaciones de base que utilicen sistemas de antenas activas.

Para las tecnologías de acceso radioeléctrico distintas del GSM-R, se aplicarán los siguientes parámetros:

- El borde inferior del bloque de recursos más bajo será igual o superior a 919,6 MHz.

Cuadro 2

Requisito general dentro de bloque – no obligatorio

Ancho de banda del canal RMR	Máxima p.i.e.
Para cualquier ancho de banda del canal	Se puede utilizar el valor siguiente en caso de que se desee un límite superior: $= \text{Min} \{65 \text{ dBm/canal, p.i.e. máxima específica del ancho de banda del canal}\}$

Cuadro 3

Requisitos específicos dentro de bloque para los canales de 5,6 MHz y 5 MHz obligatorios para el despliegue no coordinado

Ancho de banda del canal RMR	Máxima p.i.e.
5,6 MHz	= 62 dBm/5,6 MHz
5 MHz	= 64,5 dBm/5 MHz + $(f_{DL} - 922,1) \times 40/3$ dB (Nota 1)

f_{DL} es la frecuencia central en MHz.

Se permite el modo de funcionamiento dentro de banda NB-IoT sin reforzador de potencia. No se permiten el modo de funcionamiento de banda de guarda NB-IoT ni el modo de funcionamiento dentro de banda con reforzador de potencia.

Nota 1: El cálculo se ha basado en 25 bloques de recursos. La fórmula se aplica igualmente a 20 bloques de recursos.

Cuadro 4

Requisitos específicos dentro de bloque para canales de frecuencia de 3 MHz e inferiores o iguales a 200 kHz, que son obligatorios para el despliegue no coordinado

Ancho de banda del canal RMR	Máxima p.i.e.
3 MHz	= 61 dBm/3 MHz + $(f_{DL} - 921,4) \times 40/3$ dB (Nota 1)
200 kHz (Nota 2)	= 70,5 dBm/200 kHz + $(f_{DL} - 921) \times 40/3$ dB (Nota 3)

f_{DL} es la frecuencia central en MHz.

Nota 1: Fórmula aplicable a $f_{DL} \leq 922,5$ MHz. No hay ninguna restricción específica de la p.i.e. por encima de 922,5 MHz. El cálculo se ha basado en 15 bloques de recursos. Se aplica igualmente a 12 bloques de recursos.

Nota 2: Aplicable a las tecnologías de banda estrecha.

Nota 3: Fórmula aplicable a $f_{DL} \leq 921,0$ MHz. No hay ninguna restricción específica de la p.i.e. por encima de 921 MHz.

Cuadro 5

Requisitos fuera de banda

MHz desde el borde del bloque (919,4-925 MHz)	Límite de la p.i.e.
$0 \leq \Delta f < 0,2$	32,5 dBm/200 kHz.
$0,2 \leq \Delta f < 1$	14 dBm/800 kHz.
$1 \leq \Delta f < 10$	5 dBm/MHz

Según las circunstancias de cada caso, podrán aplicarse límites fuera de banda más elevados a nivel nacional.

Cuadro 6

Requisito básico

Intervalo de frecuencias	Límite de la p.i.e.
880-915 MHz	-49 dBm/5 MHz.

Este requisito prevalece sobre los requisitos fuera de banda.

Condiciones técnicas de las radios de cabina RMR que utilizan tecnologías de banda ancha

Para las tecnologías de acceso radioeléctrico distintas del GSM-R, se aplicarán los siguientes parámetros:

Potencia máxima de salida: superior a 23 dBm y hasta 31 dBm;

ACLR (²): 37 dB como mínimo;

El control de la potencia del enlace ascendente es obligatorio y estará activado.

Condiciones técnicas de terminales RMR distintos de las radios de cabina que utilizan tecnologías de banda ancha

Para las tecnologías de acceso radioeléctrico distintas del GSM-R, se aplicarán los siguientes parámetros:

Potencia máxima de salida: 23 dBm;

ACLR: 30 dB como mínimo;

El control de la potencia del enlace ascendente es obligatorio y estará activado.

Condiciones técnicas de los receptores RMR que utilizan tecnologías de banda ancha

Puede accederse a la banda si se utilizan técnicas de acceso al espectro y mitigación de interferencias que proporcionen un nivel adecuado de rendimiento del receptor para cumplir los requisitos esenciales de la Directiva 2014/53/UE del Parlamento Europeo y del Consejo (³). Si las técnicas en cuestión están descritas en normas armonizadas o partes de ellas cuyas referencias se hayan publicado en el *Diario Oficial de la Unión Europea* de conformidad con la Directiva 2014/53/UE, deberá garantizarse al menos un rendimiento equivalente al nivel de rendimiento vinculado a dichas técnicas.

Cuadro 7

Requisitos relativos a las características de los receptores de estaciones de base RMR de banda ancha

Parámetro	Valor
Nivel de la señal deseada	RefSens + 3 dB
Señal interferente máxima en 870-874,4 MHz (Nota 1)	-34 dBm.

El conector de antena del módulo de radio es el punto de referencia. La sensibilidad de referencia (RefSens) es la potencia media mínima recibida en el conector de la antena a la que debe cumplirse un rendimiento mínimo especificado.

Estos requisitos cubren tanto el bloqueo como la intermodulación de tercer orden.

Nota 1: Se supone un ancho de banda de 200 kHz para la señal interferente.

Cuadro 8

Requisitos aplicables a las características de los receptores de radio de cabina RMR de banda ancha (⁴)

Parámetro	Valor
Nivel de la señal deseada	RefSens + 3 dB
Señal interferente máxima en 880-918,9 MHz (Nota 1)	-26 dBm.
Señal interferente de onda continua máxima en 925,6-927 MHz	-13 dBm.
Señal interferente de onda continua máxima en 927-960 MHz	-10 dBm.
Señal interferente LTE de 5 MHz máxima (portadora mínima a 927,6 MHz)	-13 dBm.

El conector de antena del módulo de radio es el punto de referencia. La sensibilidad de referencia (RefSens) es la potencia media mínima recibida en el conector de la antena a la que debe cumplirse un rendimiento mínimo especificado.

Estos requisitos cubren tanto el bloqueo como la intermodulación de tercer orden.

Nota 1: Se supone un ancho de banda de 400 kHz para la señal interferente RFID.

PARTE C**CONDICIONES TÉCNICAS PARA LA RMR DE BANDA ANCHA EN LA BANDA DE 1 900-1 910 MHz (TDD)****Condiciones técnicas de las estaciones de base RMR que utilizan tecnologías de banda ancha**

Las condiciones técnicas definidas en la presente sección adoptan la forma de una máscara de borde de bloque (BEM) aplicable a las estaciones de base RMR de banda ancha. La BEM se desarrolla sobre la base de que no sería necesario que existieran acuerdos detallados de coordinación y cooperación antes del despliegue de la red. Están prohibidas las estaciones de base que utilicen sistemas de antenas activas.

Se aplican los parámetros siguientes:

Cuadro 9

Requisito general dentro de bloque obligatorio para el despliegue no coordinado

Ancho de banda del canal RMR	Máxima p.i.r.e.
10 MHz	= 65 dBm/10 MHz (Nota 1)

Nota 1: Los Estados miembros podrán autorizar un nivel superior de p.i.r.e., sujeto a coordinación nacional u otras medidas de mitigación.

Cuadro 10

Requisito básico

Intervalo de frecuencias	Límite de la p.i.r.e.
1 920 - 1 980 MHz	-43 dBm/5 MHz.

Condiciones técnicas de los radios de cabina RMR que utilizan tecnologías de banda ancha

Se aplican los parámetros siguientes:

Potencia máxima de salida: 31 dBm;

ACLR: 37 dB como mínimo;

Potencia de salida no deseada en 1 920-1 980 MHz:

- 25 dBm/MHz como máximo en 1 920-1 925 MHz,
- 30 dBm/MHz como máximo en 1 925-1 980 MHz;

El control de la potencia del enlace ascendente es obligatorio y estará activado.

Condiciones técnicas de terminales RMR distintos de los radios de cabina que utilizan tecnologías de banda ancha

Se aplican los parámetros siguientes:

Potencia máxima de salida: 23 dBm;

ACLR: 30 dB como mínimo;

El control de la potencia del enlace ascendente es obligatorio y estará activado.

Condiciones técnicas de los receptores RMR que utilizan tecnologías de banda ancha

Puede accederse a la banda si se utilizan técnicas de acceso al espectro y mitigación de interferencias que proporcionen un nivel adecuado de rendimiento del receptor para cumplir los requisitos esenciales de la Directiva 2014/53/UE. Si las técnicas en cuestión están descritas en normas armonizadas o partes de ellas cuyas referencias se hayan publicado en el *Diario Oficial de la Unión Europea* de conformidad con la Directiva 2014/53/UE, deberá garantizarse al menos un rendimiento equivalente al nivel de rendimiento vinculado a dichas técnicas.

Cuadro 11

Requisitos relativos a las características de los receptores de las estaciones de base RMR de banda ancha

Parámetro	Valor
Nivel de la señal deseada	RefSens + 3 dB
Señal interferente LTE de 5 MHz máxima en 1 805 -1 880 MHz	-20 dBm.

El conector de la antena del receptor de la estación de base es el punto de referencia. La sensibilidad de referencia (RefSens) es la potencia media mínima recibida en el conector de la antena a la que debe cumplirse un rendimiento mínimo especificado.

Estos requisitos cubren tanto el bloqueo como la intermodulación de tercer orden.

Cuadro 12

Requisitos aplicables a las características de los receptores de radio de cabina RMR de banda ancha ⁽⁴⁾

Parámetro	Valor
Nivel de la señal deseada	RefSens + 3 dB
Señal interferente LTE de 5 MHz máxima en 1 805 -1 880 MHz	-13 dBm.
Señal interferente LTE de 5 MHz máxima en 1 920 -1 980 MHz	-39 dBm.

El conector de la antena del receptor de la estación de base es el punto de referencia. La sensibilidad de referencia (RefSens) es la potencia media mínima recibida en el conector de la antena a la que debe cumplirse un rendimiento mínimo especificado.

Estos requisitos cubren tanto el bloqueo como la intermodulación de tercer orden.

⁽¹⁾ Ráster del canal GSM-R de 200 kHz.

⁽²⁾ ACLR: relación de potencia de fuga de canales adyacentes.

⁽³⁾ Directiva 2014/53/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de abril de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos radioeléctricos, y por la que se deroga la Directiva 1999/5/CE (DO L 153 de 22.5.2014, p. 62).

⁽⁴⁾ Los requisitos aplicables a los receptores terminales RMR distintos de la radio de cabina no figuran en este cuadro.