

UIT-R

Sector de Radiocomunicaciones de la UIT

Recomendación UIT-R SM.1896-1
(09/2018)

**Gamas de frecuencia para la armonización
mundial o regional de los dispositivos
de corto alcance**

Serie SM
Gestión del espectro



Prólogo

El Sector de Radiocomunicaciones tiene como cometido garantizar la utilización racional, equitativa, eficaz y económica del espectro de frecuencias radioeléctricas por todos los servicios de radiocomunicaciones, incluidos los servicios por satélite, y realizar, sin limitación de gamas de frecuencias, estudios que sirvan de base para la adopción de las Recomendaciones UIT-R.

Las Conferencias Mundiales y Regionales de Radiocomunicaciones y las Asambleas de Radiocomunicaciones, con la colaboración de las Comisiones de Estudio, cumplen las funciones reglamentarias y políticas del Sector de Radiocomunicaciones.

Política sobre Derechos de Propiedad Intelectual (IPR)

La política del UIT-R sobre Derechos de Propiedad Intelectual se describe en la Política Común de Patentes UIT-T/UIT-R/ISO/CEI a la que se hace referencia en la Resolución UIT-R 1. Los formularios que deben utilizarse en la declaración sobre patentes y utilización de patentes por los titulares de las mismas figuran en la dirección web <http://www.itu.int/ITU-R/go/patents/es>, donde también aparecen las Directrices para la implementación de la Política Común de Patentes UIT-T/UIT-R/ISO/CEI y la base de datos sobre información de patentes del UIT-R sobre este asunto.

Series de las Recomendaciones UIT-R

(También disponible en línea en <http://www.itu.int/publ/R-REC/es>)

Series	Título
BO	Distribución por satélite
BR	Registro para producción, archivo y reproducción; películas en televisión
BS	Servicio de radiodifusión sonora
BT	Servicio de radiodifusión (televisión)
F	Servicio fijo
M	Servicios móviles, de radiodeterminación, de aficionados y otros servicios por satélite conexos
P	Propagación de las ondas radioeléctricas
RA	Radioastronomía
RS	Sistemas de detección a distancia
S	Servicio fijo por satélite
SA	Aplicaciones espaciales y meteorología
SF	Compartición de frecuencias y coordinación entre los sistemas del servicio fijo por satélite y del servicio fijo
SM	Gestión del espectro
SNG	Periodismo electrónico por satélite
TF	Emisiones de frecuencias patrón y señales horarias
V	Vocabulario y cuestiones afines

Nota: Esta Recomendación UIT-R fue aprobada en inglés conforme al procedimiento detallado en la Resolución UIT-R 1.

Publicación electrónica
Ginebra, 2019

© UIT 2019

Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede reproducirse por ningún procedimiento sin previa autorización escrita por parte de la UIT.

RECOMENDACIÓN UIT-R SM.1896-1*

**Gamas de frecuencia para la armonización mundial o regional
de los dispositivos de corto alcance**

(2011-2018)

Cometido

Esta Recomendación contiene las gamas de frecuencia que han de utilizarse como gamas recomendadas para las aplicaciones de dispositivos de radiocomunicaciones de corto alcance (RCA) que requieren un funcionamiento armonizado a escala mundial o regional.

Palabras clave

Dispositivos de corto alcance, gama de frecuencias, armonización

La Asamblea de Radiocomunicaciones de la UIT,

considerando

a) que la Asamblea de Radiocomunicaciones de 2007 aprobó la Resolución UIT-R 54 – Estudios para lograr la armonización de los dispositivos de radiocomunicaciones de corto alcance (RCA);

b) que cada vez hay más demanda para la utilización de dispositivos de radiocomunicaciones de corto alcance para una diversidad de aplicaciones en todo el mundo;

c) que las aplicaciones de RCA utilizan tanto las bandas designadas para aplicaciones industriales, científicas y médicas (ICM) como otras bandas;

d) que los RCA no son aplicaciones ICM como las que se recogen en el número **1.15** del Reglamento de Radiocomunicaciones (RR);

e) que, por su propia naturaleza, los dispositivos de radiocomunicaciones de corto alcance se están utilizando en todo el mundo como dispositivos independientes o como parte integrante de otros sistemas, y que a menudo se transportan y utilizan a través de fronteras nacionales;

f) que en algunas bandas de frecuencias, la utilización de técnicas de reducción de la interferencia podría facilitar el funcionamiento de los RCA;

g) que algunos RCA pueden emplear técnicas avanzadas de acceso al espectro;

h) que la utilización de RCA de características similares, como la probabilidad de interferencia y las técnicas de reducción de la misma, en el espectro adecuado y con los límites de emisión pertinentes podría mejorar la coexistencia de los RCA;

i) que cada vez hay más aplicaciones de RCA, lo que podría dar lugar a una mayor demanda de espectro (como por ejemplo las aplicaciones de UWB y RFID);

j) que podría ser necesario utilizar el actual espectro de forma más eficiente y económica,

considerando además

a) que los RCA pueden causar interferencia perjudicial a los servicios de radiocomunicaciones, y que en algunos casos pueden transportarse a través de fronteras nacionales,

* La Comisión de Estudio 1 de Radiocomunicaciones introdujo algunas modificaciones redaccionales en esta Recomendación en 2019, de conformidad con la Resolución UIT-R 1.

observando

- a) que en la Resolución UIT-R 54 se señala que el UIT-R debe perseverar en sus estudios por hacer posible la implementación de tecnologías avanzadas para los RCA, centrándose por tanto especialmente en una estrategia para el futuro;
- b) que las gamas de frecuencias, niveles de potencia y otros parámetros técnicos y de funcionamiento utilizados habitualmente por los RCA figuran en el Informe UIT-R SM.2153 – Parámetros técnicos y de funcionamiento de los dispositivos de radiocomunicaciones de corto alcance y utilización del espectro por los mismos,

reconociendo

- a) que el marco reglamentario de los RCA, como la decisión sobre las bandas de frecuencias que utilizan, es un asunto de carácter nacional;
- b) que la armonización de las gamas de frecuencias a escala mundial o regional para la utilización de los RCA por parte de los usuarios finales, fabricantes y reguladores presenta varias ventajas, entre ellas:
 - la fabricación a mayor volumen y de una mayor cantidad de dispositivos, lo que genera economías de escala y una disponibilidad más amplia de equipos;
 - una mejor utilización del espectro;
- c) que, en principio, los RCA no exigen una licencia individual porque, por lo general, utilizan el espectro radioeléctrico bajo la condición de no causar interferencia ni reclamar protección contra la misma. No obstante, en determinados casos podrían requerirse licencias o inscripciones,

recomienda

que para los RCA que tengan que funcionar a escala mundial o regional se consideren, en su caso, las gamas de frecuencias que figuran en el Anexo 1 y el Anexo 2.

Introducción a los Anexos 1 y 2

En el Informe UIT-R SM.2153 – Parámetros técnicos y de funcionamiento de los dispositivos de radiocomunicaciones de corto alcance y utilización del espectro por los mismos, se describen muchas aplicaciones de los RCA y las bandas de frecuencias en las que funcionan. En el Cuadro 1 de esta Recomendación figuran las bandas de frecuencias comunes utilizadas por los RCA en todas las regiones del mundo. No obstante, no todas esas bandas comunes están armonizadas para su utilización de los RCA a escala mundial o regional.

En el Anexo 1 de esta Recomendación se indican las gamas de frecuencias que pueden armonizarse a escala mundial, y en el Anexo 2 las gamas que pueden armonizarse a escala regional, en ambos casos bajo determinadas condiciones técnicas.

Podría ser necesario realizar estudios adicionales en el UIT-R a fin de determinar si es posible armonizar dichas gamas, o partes de las mismas, a escala mundial o regional, habida cuenta del gran número de aplicaciones de los RCA, como las que funcionan a través de fronteras nacionales, para las que una armonización mundial sería ventajosa.

A continuación se enumeran algunos ejemplos de ese tipo de aplicaciones de los RCA: aplicaciones médicas, RCA utilizados en el interior y en el exterior de aeronaves, RCA empleados en tarjetas identificativas, determinadas aplicaciones de sistemas de transporte inteligentes, aplicaciones de identificación por radiofrecuencia (RFID) para sistemas de gestión de equipajes en aeropuertos, gestión de objetos, y aplicaciones de logística, ganadería y vigilancia electrónica de artículos (EAS), así como comunicaciones de campo cercano (NFC). La ISO y otros organismos de normalización internacional han elaborado normas para muchas de esas aplicaciones.

Si los RCA funcionan en bandas no normalizadas a escala mundial o regional los riesgos para los servicios de radiocomunicaciones aumentan. Por otro lado, las diferencias en las condiciones de acceso al espectro y en las normas técnicas comportan costes más elevados para los usuarios de los RCA. En las Recomendaciones e Informes del UIT-R deben designarse bandas de frecuencias y elaborarse normas técnicas comunes, como los niveles de potencia recomendados y las técnicas de reducción de la interferencia, que sirvan de orientación para las administraciones nacionales.

Se están desarrollando técnicas avanzadas de acceso al espectro y de reducción de la interferencia que podrían permitir a los RCA funcionar de forma automática en las gamas de sintonía que abarcan bandas de frecuencias cuya plena armonización no es posible en todas las Regiones. En el caso de los RCA de bajo coste, como las etiquetas RFID, esas técnicas podrían conllevar limitaciones importantes de costes o de potencia, como por ejemplo la duración de la batería. Por lo tanto, es posible que dichas técnicas no sean adecuadas para todas las aplicaciones de RCA.

Anexo 1

Gamas de frecuencias para la armonización mundial de los RCA¹

Las gamas de frecuencias que figuran en el siguiente Cuadro se basan en el Informe UIT-R SM.2153 y en las contribuciones de las administraciones que participan en las reuniones del UIT-R pertinentes. Es posible que en dicho Cuadro no se refleje la situación real. Las administraciones pueden proporcionar más información adicional sobre el particular.

Gama de frecuencias	Recomendación pertinente	Observaciones
9-148,5 kHz		Aplicaciones inductivas de los RCA
3 155-3 400 kHz	UIT-R M.1076	Aplicaciones inductivas de los RCA número 5.116 del RR
6 765-6 795 kHz		Aplicaciones inductivas de los RCA Banda ICM (número 5.138 del RR) Frecuencia central 6 780 kHz
13,553-13,567 MHz		Aplicaciones inductivas de los RCA Banda ICM (número 5.150 del RR) Frecuencia central 13,560 MHz El nivel de supresión de bandas laterales depende de las normativas nacionales
26,957-27,283 MHz		Aplicaciones inductivas de los RCA/ no específicas a los RCA Banda ICM (número 5.150 del RR) Frecuencia central 27 120 kHz

¹ Véase asimismo la Recomendación UIT-R SM.1755 – Características de la tecnología de ultrabanda ancha, y la Recomendación UIT-R SM.1756 – Normativa para la implantación de dispositivos que utilizan tecnología de banda ultraancha.

Gama de frecuencias	Recomendación pertinente	Observaciones
40,66-40,7 MHz		Banda ICM (número 5.150 del RR) Frecuencia central 40,68 MHz
2 400-2 500 MHz		Banda ICM (número 5.150 del RR) ⁽¹⁾ Frecuencia central 2 450 MHz
3,7-4,8 GHz 7,25-9 GHz	UIT-R SM.1755; UIT-R SM.1756; UIT-R SM.1757	Aplicación de banda ultraancha (UWB) para la comunicación, el rastreo de la ubicación y la radiodeterminación ^{(2), (3)}
5 725-5 875 MHz		Banda ICM (número 5.150 del RR) Frecuencia central 5 800 MHz
24,00-24,25 GHz		Banda ICM (número 5.150 del RR) Frecuencia central 24,125 GHz
61,0-61,5 GHz		Banda ICM (número 5.138 del RR) Frecuencia central 61,25 GHz
122-123 GHz		Banda ICM (número 5.138 del RR) Frecuencia central 122,5 GHz
244-246 GHz		Banda ICM (número 5.138 del RR) Frecuencia central 245 GHz

⁽¹⁾ En algunos países, el límite superior es de 2 483,5 MHz.

⁽²⁾ Las gamas de frecuencias y la reglamentación pertinente para las aplicaciones de UWB difieren en cada país. A este respecto, se debe obtener más información de las administraciones.

⁽³⁾ La reglamentación de la UWB suele denominarse reglamentación subyacente en el sentido de que se extiende sobre una gama de frecuencias muy amplia, que puede solaparse sobre varias bandas de frecuencias atribuidas a los servicios de radiocomunicaciones. Las aplicaciones de UWB son un subconjunto de aplicaciones SRD y utilizan el espectro radioeléctrico sin causar interferencia ni reclamar protección respecto de los servicios de radiocomunicaciones.

Anexo 2

Gamas de frecuencias para la armonización regional de los RCA²

Las gamas de frecuencias que figuran en el siguiente Cuadro se basan en el Informe UIT-R SM.2153 y en las contribuciones de las administraciones que participan en las reuniones del UIT-R pertinentes. Es posible que en dicho Cuadro no se refleje la situación real que impera en cada país o Región. Las administraciones pueden proporcionar más información sobre el particular.

² Véase asimismo la Recomendación UIT-R SM.1755 – Características de la tecnología de ultrabanda ancha y la Recomendación UIT-R SM.1756 – Normativa para la implantación de dispositivos que utilizan tecnología de banda ultraancha.

Gama de frecuencias	Recomendación pertinente	Observaciones	Región 1	Región 2	Región 3
7 400-8 800 kHz			Disponible	Disponible	Disponible en algunos países
312-315 MHz		Estas bandas son intercambiables con respecto a las aplicaciones, si bien no siempre están disponibles simultáneamente en un país dado.	Disponible en algunos países	Disponible	Disponible en algunos países
433,050-434,790 MHz		La banda 433,050-434,790 MHz es ICM (número 5.138 del RR en la Región 1) salvo en los países mencionados en el número 5.280 del RR. Frecuencia central 433,92 MHz. Todas estas bandas pueden considerarse una gama de sintonía. No obstante, es posible que no estén disponibles en algunos países. Consúltense los reglamentos nacionales	Disponible	Disponible en algunos países	Disponible en algunos países
862-875 MHz		Toda esta banda puede considerarse una gama de sintonía. Sólo algunas partes de esta gama de sintonía pueden emplearse en cada país, debido a su utilización por sistemas móviles comerciales. Consúltense los reglamentos nacionales	Disponible	No disponible	Disponible en algunos países

Gama de frecuencias	Recomendación pertinente	Observaciones	Región 1	Región 2	Región 3
875-960 MHz		<p>La banda 902-928 MHz es ICM en la Región 2 (número 5.150 del RR). Frecuencia central 915 MHz.</p> <p>Toda la gama puede considerarse una gama de sintonía. Sólo algunas partes de esta gama de sintonía pueden emplearse en algunos países.</p> <p>La banda 990-960 MHz no está disponible para los RCA en varios países debido a su utilización por sistemas móviles comerciales</p>	Disponible en algunos países	Disponible. Véanse las observaciones	Disponible en algunos países
3,1-4,8 GHz 6-9 GHz	UIT-R SM.1755; UIT-R SM.1756; UIT-R SM.1757	Aplicación de banda ultraancha (UWB) para la comunicación, el rastreo de la ubicación y la radiodeterminación ⁽¹⁾	Disponible en algunos países		Disponible en algunos países

⁽¹⁾ La reglamentación de la UWB suele denominarse reglamentación subyacente en el sentido de que se extiende sobre una gama de frecuencias muy amplia, que puede solaparse sobre varias bandas de frecuencias atribuidas a los servicios de radiocomunicaciones. Las aplicaciones de UWB son un subconjunto de aplicaciones SRD y utilizan el espectro radioeléctrico sin causar interferencia ni reclamar protección respecto de los servicios de radiocomunicaciones.