

Unión Internacional de Telecomunicaciones

**UIT-R**

Sector de Radiocomunicaciones de la UIT

**Recomendación UIT-R BT.1871-2**  
(12/2017)

**Requisitos de usuario para  
los micrófonos inalámbricos**

**Serie BT**  
**Servicio de radiodifusión**  
**(televisión)**



Unión  
Internacional de  
Telecomunicaciones

## 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 el Anexo 1 a 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
<b>BO</b>	Distribución por satélite
<b>BR</b>	Registro para producción, archivo y reproducción; películas en televisión
<b>BS</b>	Servicio de radiodifusión (sonora)
<b>BT</b>	<b>Servicio de radiodifusión (televisión)</b>
<b>F</b>	Servicio fijo
<b>M</b>	Servicios móviles, de radiodeterminación, de aficionados y otros servicios por satélite conexos
<b>P</b>	Propagación de las ondas radioeléctricas
<b>RA</b>	Radioastronomía
<b>RS</b>	Sistemas de detección a distancia
<b>S</b>	Servicio fijo por satélite
<b>SA</b>	Aplicaciones espaciales y meteorología
<b>SF</b>	Compartición de frecuencias y coordinación entre los sistemas del servicio fijo por satélite y del servicio fijo
<b>SM</b>	Gestión del espectro
<b>SNG</b>	Periodismo electrónico por satélite
<b>TF</b>	Emisiones de frecuencias patrón y señales horarias
<b>V</b>	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, 2018

© UIT 2018

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 BT.1871-2

**Requisitos de usuario para los micrófonos inalámbricos**

(Cuestión UIT-R 121/6)

(2010-2015-2017)

**Cometido**

Esta Recomendación aborda los requisitos de usuario para los micrófonos inalámbricos. Contiene los parámetros típicos del sistema y los requisitos operacionales relativos a los micrófonos inalámbricos analógicos y digitales, que pueden utilizar las administraciones y los organismos de radiodifusión al planificar las gamas de sintonía en las bandas de frecuencia atribuidas a los servicios de radiodifusión, fijo y móvil.

La Asamblea de Radiocomunicaciones de la UIT,

*considerando*

- a) que existen aplicaciones distintas de micrófonos inalámbricos para el servicio de radiodifusión y para servicios diferentes del de radiodifusión;
- b) que existen aplicaciones distintas de los micrófonos inalámbricos en la producción de programas de noticias, deportivos, de entretenimiento, de estudio y fuera de estudio para su uso en la radiodifusión;
- c) que existe un requisito en los sistemas de micrófonos inalámbricos consistente en asignar una gama de frecuencias seleccionables a cada sistema para permitir la gestión de frecuencias y reducir la interferencia;
- d) que actualmente a los micrófonos inalámbricos se les asignan frecuencias en bandas atribuidas al servicio móvil en la Región 3 y al servicio de radiodifusión en las Regiones 1 y 2, y muchas administraciones están llevando a cabo la transición de la radiodifusión de televisión terrenal analógica a digital;
- e) que los sistemas de micrófonos inalámbricos son utilizados en muchos países y en otros países las organizaciones de radiodifusión nacional los emplean para la producción de televisión;
- f) que muchas administraciones utilizan las Bandas IV y V de TV, que también están atribuidas al servicio móvil en la Región 3, como gamas de sintonía para los micrófonos inalámbricos profesionales;
- g) que es conveniente minimizar la posible interferencia causada a estos sistemas reduciendo lo más posible, al mismo tiempo, los requisitos de los recursos de gestión de frecuencias, disminuyendo la interferencia y aumentando la armonización a escala mundial de las frecuencias seleccionables,

*recomienda*

- 1** a las administraciones que deseen explotar estas aplicaciones en las bandas de frecuencias indicadas, que consulten la descripción de los requisitos de usuario y las características fundamentales de los micrófonos inalámbricos analógicos y digitales que figuran en el Anexo 1;
- 2** a las administraciones y organismos de radiodifusión que busquen información, que consulten las gamas de sintonía y los acuerdos de licencia para los micrófonos inalámbricos analógicos y digitales que aparecen en el Anexo 2.

## Anexo 1

### Requisitos de usuarios para los micrófonos inalámbricos

En el Cuadro 1 se facilita la descripción de los requisitos de usuario y las características clave de los micrófonos analógicos y digitales inalámbricos a los que deben referirse las administraciones que quieran explotar estas aplicaciones.

CUADRO 1

#### Requisitos de usuario para los radiomicrofonos/micrófonos inalámbricos

Características	Especificación
Aplicación	Voz (conversación, caución), instrumentos musicales
<b>Transmisor</b>	
Emplazamiento del transmisor	Adaptado al cuerpo o de bolsillo
Fuente de alimentación	Batería
Potencia de salida de RF del transmisor	10 a 100 mW
Entrada de audio al transmisor	Nivel micrófono
<b>Receptor</b>	
Emplazamiento del receptor	Fijo/montado en cámara
Fuente de alimentación	Red de c.a./batería
Salida de audio del receptor	Nivel de línea
Tipo de receptor	Único o por diversidad
<b>Características generales</b>	
Tiempo de funcionamiento de batería/fuente de alimentación	> 4-8 h
Respuesta de audiofrecuencia	$\leq 80$ a $\geq 15,000$ Hz
Modo de audio	Monofónico
Gamas de RF	Bandas III/IV/V de TV, 1,8 GHz
Relación señal/ruido (óptima/posible)	> 100/119 dB
Modulación	Analógica – FM de banda amplia, digital, MDP-4
Desviación de cresta de RF (AF = 1 kHz)	$\pm 50$ kHz
Anchura de banda de RF	$\leq 200$ kHz
Números de canales de micrófono inalámbrico utilizables por 8 MHz	> 12

## Anexo 2

### Gamas de sintonía de los micrófonos inalámbricos

Las gamas de sintonía de los micrófonos inalámbricos tienen por objeto orientar a las administraciones y radiodifusores que pretendan explotar micrófonos inalámbricos analógicos y digitales y centrar las consideraciones sobre comparación de frecuencias con otros servicios.

El Cuadro 2 presenta las bandas de frecuencias y los acuerdos de licencias en algunas administraciones.

CUADRO 2

#### Bandas de frecuencias y acuerdos de licencias

País	Gama de sintonía de frecuencia	Acuerdos de licencias
Australia	Banda III de ondas métricas – 174-230 MHz	La clase de licencia permite una p.i.r.e. de hasta 3 mW (obsérvese que se está considerando un incremento de la p.i.r.e. a 50 mW). La norma australiana AS/NZS 4268 <sup>(1)</sup> sobre dispositivos de corto alcance especifica 0,1 $\mu$ W como nivel de emisión no esencial en el canal adyacente.
	520-694 MHz	Hasta 100 mW de p.i.r.e. Algunas concesiones de licencias para aparatos (mucho menos utilizados) para usos de mayor potencia utilizan hasta 250 mW de p.i.r.e. (para sistemas digitales). La norma australiana AS/NZS 4268 <sup>(1)</sup> sobre dispositivos de corto alcance especifica 0,1 $\mu$ W como nivel de emisión no esencial en el canal adyacente.
	1 785-1 800 MHz	La p.i.r.e. máxima es de 100 mW. Los transmisores no deben funcionar en frecuencias dentro de 1 MHz de 1 785 MHz y los transmisores que utilicen frecuencias por debajo de 1 790 MHz sólo deben utilizarse en el interior. Estas limitaciones propuestas en 4 MHz de la banda de frecuencias de funcionamiento adicional que se propone deben incluir disposiciones para la coexistencia con los servicios adyacentes. La norma australiana AS/NZS 4268 <sup>(1)</sup> sobre dispositivos de corto alcance especifica 0,1 $\mu$ W como nivel de emisión no esencial en el canal adyacente.

CUADRO 2 (continuación)

País	Gama de sintonía de frecuencia	Acuerdos de licencias
Japón	40,68 MHz; 42,89 MHz	Máxima potencia a la entrada de antena: 10 mW (para sistemas analógicos)
	44,87 MHz; 47,27 MHz	
	470-714 MHz <sup>(6)(7)</sup>	Máxima potencia a la entrada de antena: 10 mW (para sistemas analógicos) 50 mW (para sistemas digitales)
	779,125-787,875 MHz <sup>(5)</sup>	Máxima potencia a la entrada de antena: 10 mW (para sistemas analógicos)
	797,125-805,875 MHz <sup>(5)</sup>	
	770,250-778,750 MHz <sup>(5)</sup>	Máxima potencia a la entrada de antena: 50 mW Tolerancia de potencia a la entrada de antena: -50% a +50%
	778,875-797,125 MHz <sup>(5)</sup>	Mínima separación de canales de funcionamiento: 500 kHz para 128 ksymbol/s Máxima anchura de banda ocupada: 288 kHz
	797,250-805,750 MHz <sup>(5)</sup>	Máximo número de canales en funcionamiento simultáneo en una anchura de banda de 9 MHz: 18 canales (para sistemas digitales)
1 240-1 252 MHz 1 253-1 260 MHz <sup>(7)</sup>	Máxima potencia a la entrada de antena: 50 mW (para sistemas analógicos/digitales)	
Francia <sup>(2)</sup>	174-223 MHz <sup>(3)</sup>	p.r.a. máx. = 50 mW (17 dBm)
	470-694 MHz <sup>(3)</sup>	p.r.a. máx. = 50 mW (17 dBm)
	694-790 MHz <sup>(3)</sup>	Hasta el 01/07/19, dependiendo de la zona p.i.r.e. máx. = 13 a 19 dBm/200 kHz <sup>(4)</sup>
	823-832 MHz <sup>(3)</sup>	Véase 2014/641/EU
	863-865 MHz	p.r.a. máx. = 10 mW, véase decisión de ARCEP 2014-1263
	1 785-1 805 MHz <sup>(3)</sup>	Utilización a título secundario p.i.r.e. máx. = p.r.a. de 20 hasta 50 mW
Corea	72,610-73,910 MHz, 74,000-74,800 MHz, 75,620-75,790 MHz	p.r.a. de 10 mW y anchura de banda de hasta 60 kHz
	173,020-173,280 MHz, 217,250-220,110 MHz, 223,000-225,000 MHz	p.r.a. de 10 mW y anchura de banda de hasta 200 kHz
	470-698 MHz	p.r.a. de 250 mW y anchura de banda de hasta 200 kHz (para SAB/SAP y licenciados únicamente)
	925,000-937,500 MHz	p.r.a. de 10 mW y anchura de banda de hasta 200 kHz

CUADRO 2 (continuación)

País	Gama de sintonía de frecuencia	Acuerdos de licencias
Canadá <sup>(8)</sup>	26,10-26,48 MHz 88-107,5 MHz	p.r.a. de 1W y anchura de banda de hasta 200 kHz
	450-451 MHz 455-456 MHz	p.r.a. de 1W y anchura de banda de hasta 200 kHz, sólo para uso auxiliar a radiodifusión
	54-72 MHz 76-88 MHz 174-216 MHz	Máxima potencia a la entrada de antena: 50 mW Anchura de banda de hasta 200 kHz
	150-174 MHz	Máxima potencia a la entrada de antena: 50 mW Anchura de banda de hasta 54 kHz
	470-608 MHz 614-698 MHz	Máxima potencia a la entrada de antena: 50 mW Anchura de banda de hasta 200 kHz
Alemania	32,475-38,125 MHz	p.r.a. de 10/50 mW <sup>(9)</sup> <sup>(10)</sup>
	174-230 MHz	p.r.a. de 50 mW, Anchura de banda de hasta 200 kHz, disposición de canal de 25 kHz <sup>(10)</sup>
	470-608 MHz, 614-703 MHz, 733-823 MHz	p.r.a. de 50 mW, Anchura de banda de hasta 200 kHz, disposición de canal de 25 kHz <sup>(10)</sup>
	823-832 MHz	p.i.r.e. de 82/100 mW <sup>(9)</sup>
	863-865 MHz	p.r.a. de 10 mW, Anchura de banda de hasta 200/300 kHz <sup>(9)</sup>
	1 350-1 400 MHz	p.i.r.e. de 50 mW, sólo en el interior <sup>(10)</sup>
	1 452-1 492 MHz	p.i.r.e. de 50 mW <sup>(10)</sup>
	1 492-1 518 MHz	p.i.r.e. de 50 mW, sólo en el interior <sup>(10)</sup>
1 785-1 805 MHz	p.i.r.e. de 82 mW <sup>(9)</sup>	
Estados Unidos de América	26,1-26,48 MHz (en ondas métricas)	Hasta 1 W de potencia conducida y anchura de banda de 200 kHz
	161,625-161,775 MHz (en ondas métricas)	Hasta 1 W de potencia conducida y anchura de banda de 200 kHz (no se permite en Puerto Rico ni en las Islas Vírgenes)
	Porciones (frecuencias específicas) de la banda 169-172 MHz (en ondas métricas)	Hasta 50 mW, hasta 200 kHz de anchura de banda en ciertas frecuencias, hasta 54 kHz de anchura de banda en otras frecuencias específicas.
	88-108 MHz (FM)	Sin licencia, hasta 250 microvoltios/metro a 3 metros, hasta 200 kHz de anchura de banda.
	450-451 MHz, 455-456 MHz (en ondas decimétricas)	Hasta 1 W de potencia conducida y anchura de banda de 200 kHz.

CUADRO 2 (fin)

País	Gama de sintonía de frecuencia	Acuerdos de licencias
Estados Unidos de América	54-72 MHz, 76-88 MHz, 174-216 MHz, 470-608 MHz, 614-616 MHz, 653-663 MHz (en ondas métricas y en ondas decimétricas)	En ondas métricas: p.i.r.e. de hasta 50 mW (con y sin licencia) Banda de TV en ondas decimétricas (470-608 MHz): hasta 250 mW de potencia conducida para los operadores con licencia, p.i.r.e. de 50 mW para funcionamiento sin licencia. (488-494 no está permitida en Hawai) Banda de guarda en ondas decimétricas (614-616 MHz) y Dúplex (653-663 MHz): p.i.r.e. de hasta 20 mW
	941,500-952,000 MHz, 952,850-956,250 MHz, 956,45-959,85 MHz (en ondas decimétricas)	Hasta 1 W de potencia conducida y anchura de banda de 200 kHz
	1 435-1 525 MHz	A título secundario con coordinación previa con el Aerospace and Flight Test Radio Coordinating Council (AFTRCC), hasta 250 mW y anchura de banda de 200 kHz.
	6 875,000-6 900,000 MHz, 7 100,000-7 125,000 MHz	Hasta 250 mW y anchura de banda de 200 kHz
	902-928 MHz, 2,4 GHz, 5 GHz (bandas ISM)	Sin licencia, se permite a los sistemas de salto de frecuencia y modulados digitalmente utilizar potencias de salida de hasta 1 vatio.
	1 920-1 930 MHz (PCS sin licencia)	Sin licencia, funcionamiento únicamente en interior, limitaciones de potencia y otras restricciones fijadas en el subapartado D del apartado 15 de la FCC.
	Banda ultraancha (3,1-10,6 GHz)	Sin licencia, funcionamiento únicamente en interior, limitaciones de potencia y otras restricciones fijadas en el subapartado F del apartado 15 de la FCC.

(1) AS/NZS 4268:2012 Equipos y sistemas de radiocomunicaciones: Dispositivos de corto alcance – Límites y métodos de medición.

(2) Para obtener información más detallada visite: <http://www.anfr.fr> «TNRBF» y <http://www.arcep.fr/>.

(3) Véase [www.arcep.fr](http://www.arcep.fr) «PMSE».

(4) Véase [www.arcep.fr](http://www.arcep.fr) «ARCEP» Decisión núm. 2016-0272.

(5) En la última versión de ARIB STD RCR STD-22 aparece información más detallada al respecto.

(6) La gama de frecuencias 470-710 MHz se utiliza para la radiodifusión de televisión digital terrenal como servicio primario, y para los micrófonos inalámbricos como servicio secundario. La Administración regula la disposición y las ubicaciones de canales de los micrófonos inalámbricos.

(7) En la última versión de la norma ARIB STD-T112 aparece información más detallada al respecto.

(8) En RSS-123 aparece información más detallada al respecto: <http://www.ic.gc.ca/eic/site/smt-gst.nsf/eng/sf10759.html>.

(9) Para obtener información más detallada visite <http://www.bundesnetzagentur.de/allgemeinzuteilungen> → «Mikrofone».

(10) Para obtener información más detallada visite <http://www.bundesnetzagentur.de/drahtlosemikrofone> → «Funkmikrofone (Drahtlose Mikrofone)».