

UIT-R

Sector de Radiocomunicaciones de la UIT

Recomendación UIT-R BT.1871
(03/2010)

**Requisitos de usuario para los
micrófonos inalámbricos**

Serie BT
Servicio de radiodifusión (televisión)



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
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, 2011

© UIT 2011

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*

Requisitos de usuario para los micrófonos inalámbricos

(Cuestión ITU-R 121/6)

(2009-2010)

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,

observando

- a) que en el Informe UIT-R BT.2069 – Utilización del espectro y características operacionales de los sistemas de periodismo electrónico (ENG) terrenal, radiodifusión de televisión en exteriores (TVOB) y producción en directo electrónica (EFP), proporciona especificaciones sobre los micrófonos inalámbricos analógicos y digitales,

* La Comisión de Estudio 6 de Radiocomunicaciones introdujo cambios de edición en la presente Recomendación en mayo de 2011.

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**

Datos sobre los parámetros de los micrófonos inalámbricos obtenidos del Informe UIT-R BT.2069:

CUADRO 1

Requisitos de usuario para los radiomicrofonos/micrófonos inalámbricos

Características	Especificación
Aplicación	Voz (conversación, caución), instrumentos musicales
Transmisor	
Emplazamiento del transmisor	Adaptado al cuerpo o de bolsillo
Fuente de alimentación	Batería
Potencia de salida de RF del transmisor	30 a 100 mW
Entrada de audio al transmisor	Nivel micrófono
Receptor	
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
Características generales	
Tiempo de funcionamiento de batería/fuente de alimentación	> 4-8 h
Respuesta de audiofrecuencia	≤ 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)	± 50 kHz
Anchura de banda de RF	≤ 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 que pretendan explotar micrófonos inalámbricos analógicos y digitales y centrar las consideraciones sobre comparación de frecuencias con otros servicios.

El Cuadro 1 proporciona los parámetros propuestos para los sistemas de micrófonos inalámbricos digitales y en el Cuadro 2 aparecen los parámetros de los sistemas de micrófonos inalámbricos analógicos. Si bien en la práctica puede utilizarse una cierta gama de parámetros de funcionamiento, estos ejemplos ofrecen una indicación de los parámetros de los actuales sistemas.

El Cuadro 3 presenta las bandas de frecuencias y los acuerdos de licencias en algunas administraciones.

CUADRO 1

Parámetros de los sistemas de micrófonos inalámbricos digitales

Categoría	Especificación
Aplicaciones	Para conciertos, convenciones y eventos en salones públicos, hoteles, universidades, colegios, centros comerciales, grandes almacenes, etc.
Sistema de comunicación	Simplex, multifusión y dúplex
Máxima potencia isotropa radiada equivalente (p.i.r.e.)	10 mW (suponiendo una ganancia de antena de 0 dBi)
Tolerancia de potencia a la entrada de antena	-50% a +20%
Velocidad de símbolo	128 ksímbolo/s
Separación de canales	Aproximadamente 125 kHz
Mínima separación de canales operacional	(Simplex) 128 ksímbolo/s: 375 kHz (Dúplex) 128 ksímbolo/s: 250 kHz
Relación de potencia de canal adyacente	Más de 40 dB
Anchura de banda ocupada	Menos de 250 kHz
Emisión no esencial en el canal adyacente	2,5 μ W
Tipo de emisión	F1D, F1E, F1W, F7D, F7E, F7W, G1D, G1E, G1W, G7D, G7E, G7W, D1D, D1E, D1W, D7D, D7E, D7W, A1D, A1E, A1W, A7D, A7E, A7W, N0N
Gama dinámica	Más de 96 dB
Gama de audiofrecuencia	Hasta 15 kHz
Máximo número de canales en funcionamiento simultáneo en una anchura de banda de 4 kHz	10 canales
Mínima distancia de funcionamiento entre los sistemas de micrófonos inalámbricos digitales para evitar la interferencia	30 m
Desplazamiento de la zona mediante entrelazado de frecuencias	Sí (125-250 kHz)
Comunicación protegida	Posible
Otra información transmitida	Es posible control dúplex

CUADRO 2

Parámetros de los sistemas de micrófonos inalámbricos analógicos

Categoría	Especificación
Aplicaciones	Para conciertos, teatros, convenciones y eventos en salones públicos, hoteles, universidades, colegios, centros comerciales, grandes almacenes, etc.
Sistema de comunicación	Símblex y multidifusión
Máxima potencia isotropa radiada equivalente (p.i.r.e.)	10 mW (suponiendo una ganancia de 0 dBi)
Tolerancia de potencia a la entrada de antena	-50% a +20%
Separación de canales	125 kHz
Mínima separación de canales operacional	250 kHz
Relación de potencia de canal adyacente	Más de 60 dB
Anchura de banda ocupada	Menos de 125 kHz
Emisión no esencial en el canal adyacente	2,5 μ W
Tipo de emisión	F1D, F2D, F3E, F8W, F9W
Gama dinámica	Más de 96 dB
Gama de audiofrecuencia	Hasta 15 kHz
Máximo número de canales en funcionamiento simultáneo en una anchura de banda de 4-8 MHz	Normalmente de 6 a 10 canales y de 10 a 12 en sistemas analógicos de alto rendimiento
Mínima distancia de funcionamiento entre los sistemas de micrófonos inalámbricos digitales para evitar la interferencia	180 m
Desplazamiento de la zona mediante entrelazado de frecuencias	No
Comunicación protegida	Imposible
Otra información transmitida	Información al control remoto desde el micrófono

CUADRO 3

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 en ondas métricas y de hasta 100 mW en ondas decimétricas En el caso de algunos dispositivos (mucho menos utilizados) se conceden licencias para utilización con potencias más elevadas de hasta 250 mW de p.i.r.e. (sistemas digitales) La norma australiana AS/NZS4268 ⁽¹⁾ sobre dispositivos de corto alcance especifica 0,1 μ W como nivel de emisión no esencial en el canal adyacente
	Bandas IV/V de ondas decimétricas – 520-820 ⁽³⁾ MHz	
Japón ⁽⁵⁾	40,68 MHz, 42,89 MHz	Máxima potencia a la entrada de antena: 10 mW (para sistemas analógicos)
	44,87 MHz, 47,27 MHz	
	779,125-787,875 MHz	
	797,125-805,875 MHz	
	770,250-778,750 MHz	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	Mínima separación de canales de funcionamiento: 500 kHz para una velocidad de 128 ksímbolo/s Máxima anchura de banda ocupada: 288 kHz
	797,250-805,750 MHz	Máximo número de canales en funcionamiento simultáneo en una anchura de banda de 9 MHz: 18 (para sistemas digitales)
Francia ⁽²⁾	32,8 MHz, 36,4 MHz, 39,2 MHz	p.r.a. de 1 mW y anchura de banda de 200 kHz (para sistemas analógicos)
	169,4-169,6 MHz	p.r.a. de 500 mW y anchura de banda de hasta 50 kHz (para sistemas analógicos)
	175,5-178,5 MHz	p.r.a. de 10 mW y anchura de banda de hasta 200 kHz (para sistemas analógicos)
	183,5-186,5 MHz	p.r.a. de 10 mW y anchura de banda de hasta 200 kHz (para sistemas analógicos)
	470-830 MHz ⁽³⁾	Limitada a utilizaciones en medios profesionales ⁽²⁾
	863-865 MHz	SAB ⁽⁶⁾ (véanse Decisiones ART ⁽⁷⁾ N.ºs 99-781, 99-782 y 00-20) (para sistemas analógicos)
	1 785-1 800 MHz ⁽⁴⁾	10 mW (para sistemas analógicos) p.r.a. de 20 mW (véase la Recomendación ERC/REC/70-03 (Anexo 10) ⁽⁴⁾ Micrófonos)

CUADRO 3 (Fin)

País	Gama de sintonía de frecuencia	Acuerdos de licencias
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
	740,000-752,000 MHz, 925,000-932,000 MHz	p.r.a. de 10 mW y anchura de banda de hasta 200 kHz

- (1) AS/NZS 4268:2008 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/pages/tnrbf/A7.pdf> y <http://www.arcep.fr/>.
 Los radiomicrofonos analógicos y digitales cumplen la Norma EN 300 422 del ETSI y las frecuencias permitidas para los sistemas analógicos pueden ser reutilizadas por los sistemas digitales si cumplen la Norma EN 301 840 del ETSI.
- (3) Aunque la gama de sintonía en la actual clase de Radiocomunicaciones (dispositivos de bajo potencial interferente) es 520-820 MHz, se revisará debido a la decisión del Gobierno de Australia relativa al dividendo digital en ondas decimétricas en la gama 694-820 MHz.
- (4) <http://www.erodocdb.dk/Docs/doc98/official/pdf/REC7003E.PDF>
- (5) En la Norma RCR STD-22 V3.0 (2009-03) de la ARIB aparece información más detallada al respecto.
- (6) Servicios auxiliares de radiodifusión.
- (7) Autorité de Régulations des Télécommunications.
-