|  |
| --- |
| **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>)](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[[1]](#footnote-1)\*

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,

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 radiomicrófonos/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 ≥ 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 isótropa 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 | (Símplex) 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 μW |
| 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 | Símplex y multidifusión |
| Máxima potencia isótropa 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 μW |
| 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 µW 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%  Mínima separación de canales de funcionamiento: 500 kHz para una velocidad de 128 ksímbolo/s  Máxima anchura de banda ocupada: 288 kHz  Máximo número de canales en funcionamiento simultáneo en una anchura de banda de 9 MHz: 18 (para sistemas digitales) |
| 778,875-797,125 MHz |
| 797,250-805,750 MHz |
| 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](http://www.anfr.fr/pages/tnrbf/A7.pdf%20) y <http://www.arcep.fr/>.  Los radiomicrófonos 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. | | |

1. \* La Comisión de Estudio 6 de Radiocomunicaciones introdujo cambios de edición en la presente Recomendación en mayo de 2011. [↑](#footnote-ref-1)