

# UIT-R

Sector de Radiocomunicaciones de la UIT

**Recomendación UIT-R BS.1348-3**  
(06/2014)

## **Requisitos de servicio de la radiodifusión sonora digital para frecuencias inferiores a 30 MHz**

**Serie BS**  
**Servicio de radiodifusión**  
**(sonora)**

## 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>	<b>Servicio de radiodifusión (sonora)</b>
<b>BT</b>	Servicio de radiodifusión (televisión)
<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, 2015

© UIT 2015

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 BS.1348-3

**Requisitos de servicio de la radiodifusión sonora digital  
para frecuencias inferiores a 30 MHz\***

(Cuestión UIT-R 217/10)

(1998-2001-2011-2014)

**Cometido**

En esta Recomendación se describen las características y capacidades técnicas y operativas deseables cuando se utilizan sistemas de radiodifusión sonora digital para la radiodifusión de sonido terrenal digital a receptores en vehículos, portátiles y fijos en frecuencias inferiores a 30 MHz..

**Palabras clave**

Requisitos de servicio, radiodifusión sonora digital, ondas kilométricas (LF), ondas hectométricas (MF), ondas decamétricas (HF).

La Asamblea de Radiocomunicaciones de la UIT,

*considerando*

- a) que en todo el mundo es cada vez más necesario disponer de medios adecuados de radiodifusión sonora monofónica o estereofónica de alta calidad para receptores instalados en vehículos, portátiles y fijos;
- b) las limitaciones de la capacidad de los servicios actuales de radiodifusión sonora en ondas kilométricas, hectométricas y decamétricas para satisfacer estas necesidades;
- c) que la congestión que existe actualmente en algunos países en las bandas de ondas kilométricas, hectométricas y decamétricas provoca un alto nivel de interferencia y limita el número de programas que pueden transmitirse;
- d) que los avances técnicos en materia de codificación en la fuente y del canal, modulación y procesamiento de señales digitales han puesto de manifiesto la viabilidad técnica y la madurez de los sistemas de radiodifusión sonora digital que funcionan en otras bandas;
- e) que una amplia serie de demostraciones y pruebas de funcionamiento realizadas en distintos lugares del mundo han confirmado la viabilidad técnica y económica, desde el punto de vista del diseño, de los sistemas de radiodifusión sonora digital que utilizan otras bandas;
- f) que un sistema de radiodifusión sonora digital avanzado puede proporcionar una mejor cobertura y una mayor eficacia en la utilización del espectro y de la potencia, así como una mejor calidad de funcionamiento en entornos multitrayecto, que los sistemas analógicos convencionales;
- g) que un sistema de radiodifusión digital puede diseñarse de forma que pueda utilizarse por igual en aplicaciones terrenales y por satélite utilizando parámetros de señal en emisión estrechamente relacionados entre sí, lo que permite emplear elementos comunes para el diseño del receptor;

---

\* Esta Recomendación debe señalarse a la atención de la Comisión Electrotécnica Internacional (CEI).

h) que en la radiodifusión sonora siempre se han utilizado técnicas de modulación semejantes, como la modulación de amplitud o de frecuencia, y bandas de frecuencias similares o idénticas, en todo el mundo, gracias a lo cual existen receptores que pueden ser utilizados en todo el mundo, lo que redundaría en beneficio del oyente;

i) que en todo el mundo existen grandes servicios de radiodifusión sonora, tanto públicos como privados, que proporcionan programas radiofónicos a los oyentes,

*recomienda*

1 que, cuando se introduzcan servicios de radiodifusión sonora digital con transmisores terrenales para recepción en vehículos, portátil y fija en las bandas de ondas kilométricas, hectométricas y decamétricas, el sistema digital utilizado ofrezca las siguientes características y posibilidades técnicas y de funcionamiento, así como los requisitos del servicio en el Anexo 1:

- sonido monofónico o estereofónico de alta calidad para receptores instalados en vehículos, portátiles y fijos;
- mayor eficacia en la utilización del espectro y de la potencia que los sistemas analógicos convencionales;
- mejora significativa de la calidad de funcionamiento en los entornos afectados por propagación multitrajecto;
- solución de compromiso entre la amplitud de la cobertura y la calidad de servicio para una determinada potencia de emisión;
- posibilidad de utilizar, con un receptor común, **todos** los medios de distribución de programas (por ejemplo, mono, estéreo, mono dual);
- capacidad para proporcionar dispositivos de transmisión de datos relacionados con los programas;
- servicios de datos adicionales;
- posibilidad de fabricación en serie de receptores de bajo coste;

2 que los receptores diseñados para señales digitales puedan recibir señales analógicas convencionales con la máxima homogeneidad en las tecnologías y en las piezas,

*invita a los miembros de la UIT y a los fabricantes de receptores de radio a considerar*

1 unos receptores de radio económicamente viables, portátiles, multibanda y multinorma diseñados para funcionar mediante selección manual o, de preferencia, automática con todos los sistemas de radiodifusión analógica y digital actualmente en uso en todas las bandas de frecuencia pertinentes;

2 unos receptores de radio digital que permitan la descarga de actualizaciones para algunas de sus funcionalidades específicas, tales como la decodificación, la navegación, la capacidad de gestión, etc.;

3 un indicador simple del nivel de campo RF recibido y de la tasa de errores en los bits.

## Anexo 1

## Requisitos de servicio para la radiodifusión sonora digital y su importancia relativa

Características de los sistemas	Importancia
<b>1 – Requisito de la norma del sistema</b> a. El receptor digital debe funcionar en todo el mundo.	A
<b>2 – Capacidad para una transición gradual del sistema analógico al sistema digital</b> a. Radiodifusión simultánea («simulcast») (el sistema analógico y el sistema digital comparten un solo canal). b. Multidifusión («multicast») (el sistema analógico y el sistema digital ocupan canales distintos).	A
<b>3 – Difusión de datos</b> a. Audio y datos (es decir capacidad de difusión de datos). b. Provisión de control de acceso y aleatorización.	B C
<b>4 – Requisitos de la calidad de audio</b> a. Calidad de audio mejorada con respecto a la de los sistemas analógicos equivalentes. b. Multiidioma o dual-mono. c. Capacidad estereofónica. d. División de velocidad binaria dinámica entre audio y datos (datos oportunistas). e. Velocidad binaria seleccionable en pequeños incrementos y soporte de la velocidad binaria superior a la que podría lograrse en la fecha de introducción.	A B B B B
<b>5 – Eficacia espectral</b> a. Una sola frecuencia desde transmisores geográficamente separados o cúbicados. b. Cumple los requisitos de la UIT con respecto a la anchura de banda y a la separación de canales en RF. c. Posible interferencia no superior a la modulación de amplitud equivalente. d. Susceptibilidad a la interferencia no superior a la de la modulación de amplitud equivalente.	B A A A
<b>6 – Fiabilidad de los servicios</b> a. Mejora en la fiabilidad de la recepción. b. Disminución importante de la susceptibilidad a los efectos del desvanecimiento. c. 1) Conmutación de frecuencia automática en el receptor. 2) Conmutación de frecuencia automática en el receptor inaudible. d. Recepción en vehículos, portátil y fija. e. Sintonía rápida. f. Degradación gradual. g. Mantenimiento de la zona de cobertura. h. Buena recepción en interiores.	A A A C A A B A A
<b>7 – Información del servicio para selección de sintonía</b> a. Selección simplificada de servicios utilizando datos relacionados con el programa para seleccionar el organismo de radiodifusión y el contenido del programa.	B
<b>8 – Consideraciones sobre el sistema de transmisión</b> a. Utilización de los actuales transmisores modernos capaces de funcionar con sistemas digitales y analógicos. b. Ahorro de potencia cubriendo la misma zona de servicio con la misma fiabilidad de servicio. c. Las emisiones no esenciales y fuera de banda deben cumplir la reglamentación de la UIT.	A C A
<b>9 – Consideraciones sobre el receptor</b> a. La complejidad del sistema no debe impedir la fabricación de receptores de bajo coste. b. La complejidad del sistema debe permitir la fabricación de receptores alimentados por pilas con un bajo consumo de potencia.	A B
<b>10 – Compromiso variable</b> a. Posibilidad de seleccionar los parámetros del sistema dependiendo de los requisitos del organismo de radiodifusión.	B

Importancia relativa de las características del sistema:

- A = Obligatoria
- B = Muy deseable
- C = Deseable