

## RECOMENDACIÓN UIT-R BT.804\*,\*\*

**Características de los receptores de televisión que resultan esenciales para la planificación de frecuencias de los sistemas de televisión PAL/SECAM/NTSC**

(1992)

La Asamblea de Radiocomunicaciones de la UIT,

*considerando*

- a) que los sistemas de televisión convencionales se utilizan desde hace mucho tiempo;
- b) que las características de los receptores de televisión que resultan esenciales para la planificación de frecuencias están perfectamente determinadas para los diversos sistemas de televisión PAL/SECAM/NTSC;
- c) que dichas características continúan mejorándose;
- d) que las características indicadas en c) han servido de base para establecer los parámetros y métodos de planificación utilizados en la Segunda Reunión de la Conferencia Administrativa Regional para la planificación de la radiodifusión de TV (AFBC(2));
- e) que los sistemas de televisión convencionales continuarán utilizándose aún durante un considerable periodo de tiempo;
- f) que la CEI tiene responsabilidades relativas a las normas aplicables a los receptores de televisión, a los métodos de medición y a las definiciones,

*recomienda*

- 1 que las características de los receptores de televisión indicadas en el Anexo 1 se utilicen como base para la planificación de frecuencias.
- 2 que las características señaladas en el Anexo 2 se consideren como información sobre las características de calidad de funcionamiento de los receptores utilizados por algunas administraciones. Se insta a las demás administraciones a que proporcionen información similar.

## ANEXO 1

**Características de los receptores de televisión****1 Introducción**

Muchas de las características de los receptores de televisión se determinan a la vez por su definición, su método de medición y los valores numéricos normalmente medidos en la práctica.

---

\* Esta Recomendación debe señalarse a la atención de la CEI.

\*\* La Comisión de Estudio 6 de Radiocomunicaciones efectuó modificaciones de redacción en esta Recomendación en 2002 de conformidad con la Resolución UIT-R 44.

En el § 2 se incluye un cuadro de tales características y se propone recoger los valores numéricos medios más recientes.

La calidad de la imagen y del sonido recibidos depende de las características de todo el sistema de televisión desde el estudio hasta la pantalla o el altavoz del receptor.

Las características esenciales para la planificación figuran en los Cuadros 1 a 3, junto con los valores típicos utilizados actualmente por los diversos sistemas de televisión.

Se llama la atención sobre la importancia que tiene la participación efectiva de los representantes del UIT-R en los trabajos de la CEI, especialmente en materia de definiciones y métodos de medición de las características de los receptores de televisión (Subcomité 12A). Tal información es importante para la planificación y para obtener una calidad satisfactoria del sistema de televisión en su conjunto, desde la fuente de imagen hasta el receptor.

Además de las características mencionadas, las relativas a las interferencias provocadas por los receptores de televisión deben conformarse a las Recomendaciones pertinentes del CISPR.

## 2 Frecuencias intermedias para receptores de televisión

CUADRO 1

### Ejemplos de los valores de la frecuencia intermedia en los sistemas actuales

N.º de líneas del sistema	País	Sistema <sup>(1)</sup>	Límites del canal en frecuencia intermedia (MHz)	Valores de la frecuencia intermedia (MHz) <sup>(2)</sup>	
				Sonido	Imagen
525	Estados Unidos de América	M	41 a 47 <sup>(3)</sup>	41,25	45,75
525	Japón	M	54 a 60 <sup>(4) (5)</sup>	54,25	58,75
625	España, Noruega, Países Bajos, República Federal de Alemania, Suecia, Suiza, Italia, Yugoslavia	B, G	33,15 a 40,15	33,40	38,90
	Federación de Rusia	D, K	31,25 a 39,25	31,50	38,00
	República Popular de China	D			
	Francia	L	31,00 a 39,50	39,20 <sup>(6)</sup>	32,70 <sup>(6)</sup>
	Reino Unido	I	33,25 a 41,25	33,50	39,50
	Zona africana de radiodifusión	K1	33,45 a 41,45 33,15 a 40,15 31,00 a 39,50	33,70 33,40 39,20	40,20 39,90 32,70

(1) Véase la Recomendación UIT-R BT.470.

(2) Normalmente, la posición del oscilador local es supradina. En los casos en que es infradina, la frecuencia intermedia de la imagen es inferior a la frecuencia intermedia del sonido.

(3) Según la Norma de la Electronic Industries Association, Recomendación N.º 109 C.

(4) Bandas protegidas.

(5) Receptores de televisión para todos los canales (ondas métricas y decimétricas).

(6) Según la Recomendación N.º 103 del Sindicato de Constructores de Aparatos de Radiorrecepción y Televisión (SCART). En la Banda I se utiliza una doble transposición.

La multiplicidad de valores de la frecuencia intermedia provoca un aumento del costo de receptores, sobre todo de los destinados a las regiones fronterizas de países que utilizan normas de radiofrecuencia diferentes.

La recepción de programas de televisión de normas diferentes puede requerir hasta cinco pares de valores de frecuencia intermedia y, por consiguiente, otros tantos tipos de receptores multinormas.

### 2.1 Características de los receptores de referencia

Para conseguir las relaciones de protección especificadas en la Recomendación UIT-R BT.655, los valores de intensidad de campo mínima de la Recomendación UIT-R BT.417 y respetar otras limitaciones de la planificación de frecuencias, hay que ajustarse a los valores indicados en el Cuadro 2 para los receptores de referencia para diferentes sistemas de transmisión.

Como la tecnología de receptores avanza rápidamente, se invita a las administraciones a que estudien toda mejora de los parámetros de planificación que pueda derivarse de las características mejoradas del receptor.

CUADRO 2  
Características de los receptores de referencia

Punto	Características	Sistemas							
		B, G		L		D/PAL		I	
		VHF	UHF	VHF	UHF	VHF	UHF	VHF	UHF
1	Sensibilidad limitada por el ruido (dBm)	-61	-58	-61	-58	-61	-58	-61	-58
2	Atenuación de la portadora adyacente de imagen (dB) <sup>(1)</sup>	40	40	40	40	40	40	40	40
3	Atenuación de la portadora adyacente de sonido (dB) <sup>(1)</sup>	40	40	45	45	30	30	43	43
4	Atenuación de la frecuencia de imagen (dB)		40		40	45	40		50
5	Atenuación en la frecuencia intermedia (dB)	35	50	30	50	45	40	35	50
6	Posición del oscilador	Supra-dina	Supra-dina	Infra-dina <sup>(2)</sup>	Supra-dina	Supra-dina	Supra-dina	Supra-dina	Supra-dina
7	Nivel máximo del oscilador local del receptor (dBm)								
	- Fundamental	-49 <sup>(3)</sup>	-43 <sup>(3)</sup>	-63	-55			-49 <sup>(3)</sup>	-43 <sup>(3)</sup>
	- Armónicos	-57 <sup>(3)</sup>		-63				-57 <sup>(3)</sup>	
8	Nivel de entrada máxima (dBm) limitado por distorsión de transmodulación e intermodulación <sup>(4)</sup>	-10	-10	-10	-10	-8,8	-8,8	-10	-10

(1) Se ha supuesto un nivel de entrada de unos 3 mV en el receptor.

(2) Supradina en la Banda I.

(3) Estos valores están recomendados por el CISPR (Publicación 13) y pueden ser mejorados. Por ejemplo, en el caso de los países europeos, -63 dBm es un valor límite común para los niveles de la frecuencia fundamental y para los armónicos en las bandas de ondas métricas y decimétricas. En la República Federal de Alemania, el valor recomendado es de -65 dBm en las bandas de ondas métricas y decimétricas, tanto para la frecuencia fundamental como para los armónicos.

(4) Se han supuesto los siguientes valores limitativos: -30 dB (de imagen a sonido),  
-40 dB (de sonido a imagen),  
(véase la Publicación 107-1 de la CEI).

Los valores indicados en el Cuadro 2 para la sensibilidad limitada por el ruido son compatibles con los valores de intensidad de campo mínima que se indican en la Recomendación UIT-R BT.417. Los valores de ganancia de antena y de atenuación del cable figuran en el Cuadro 3.

CUADRO 3

	Banda I	Banda III	Banda IV	Banda V
Intensidad de campo mínima (dB( $\mu$ V/m))	47	53	62 <sup>(1)</sup>	67 <sup>(1)</sup>
Ganancia de la antena (dB)	3,5	7,5	10	12
Atenuación causada por el cable (dB)	1	1,5	3	4,5
Factor de conversión del dipolo <sup>(2)</sup> (dB)	2	13	20,5	25

<sup>(1)</sup> Para el sistema K deben aumentarse los valores indicados en 2 dB.

<sup>(2)</sup>  $20 \log 2\pi/\lambda$ .

Si se utilizan receptores con valores de ruido mejores, preamplificadores de bajo ruido o antenas con una ganancia más elevada, los valores de intensidad de campo mínima pueden ser considerablemente inferiores, según se indica en la Recomendación UIT-R BT.417.

## ANEXO 2

Las definiciones, los métodos de medición y la presentación de los resultados en el Cuadro 4 se ajustan a la Recomendación pertinente de la CEI indicada en el Cuadro 5.

CUADRO 4

**Características principales de los receptores (utilizados por diversas administraciones)**

Número	Característica	País		
		Italia	Reino Unido <sup>(1)</sup>	Federación de Rusia
1	Sensibilidad limitada por el ruido (dBm) Bandas de radiodifusión I III IV/V 12 GHz	(2) -60 -60 -55	-65	(3) -72 -72 -69
2	Relaciones de protección (dB) Bandas de radiodifusión I III } IV/V 12 GHz	Véase la Rec. UIT-R BT.655		Véase la Rec. UIT-R BT.655
3	Atenuación de la portadora adyacente de imagen (dB) Bandas de radiodifusión I III IV/V 12 GHz	40 40 40	56	40 40 40

CUADRO 4 (Continuación)

Número	Característica	País		
		Italia	Reino Unido <sup>(1)</sup>	Federación de Rusia
4	Atenuación de la portadora adyacente de sonido (dB) Bandas de radiodifusión I III IV/V 12 GHz	40 40 40	43	40 40 40
5	Atenuación de la frecuencia imagen (dB) Bandas de radiodifusión I III IV/V 12 GHz	50 50 44	51	45 45 30
6	Atenuación en la frecuencia intermedia (dB) Bandas de radiodifusión I III IV/V 12 GHz	40 50 50	47	40 50 60
7	Posición del oscilador Bandas de radiodifusión I III IV/V 12 GHz	Supradina	Supradina	Supradina
8	Tolerancia de sintonía (kHz) Bandas de radiodifusión I III IV/V 12 GHz	$\pm 350$ $\pm 350$ $\pm 350$ } <sup>(4)</sup>	$\pm 50$ <sup>(5)</sup>	$\pm 100$ $\pm 100$ $\pm 100$
9	Radiación del receptor Bandas de radiodifusión I III IV/V 12 GHz			
10	Sensibilidad del receptor a interferencias exteriores Bandas de radiodifusión I III IV/V 12 GHz			

CUADRO 4 (Continuación)

Número	Característica	País		
		Italia	Reino Unido <sup>(1)</sup>	Federación de Rusia
11	Valores de la frecuencia intermedia Bandas de radiodifusión I } III } IV/V } 12 GHz	Véase el Cuadro 1	Véase el Cuadro 1	Véase el Cuadro 1

- (1) Las características siguientes corresponden a los receptores de televisión en color, Sistema I.
- (2) Para una relación señal luminancia/ruido no ponderado de 30 dB y un nivel de salida normalizado.
- (3) Para una relación de señal de luminancia/ruido no ponderado de 20 dB y un nivel de salida normalizado.
- (4) La tolerancia de sintonización puede reducirse a  $\pm 50$  kHz si el aparato de televisión dispone de un decodificador de teletexto. Esta tolerancia de sintonización puede conseguirse utilizando un control automático de frecuencia o un sintetizador de frecuencias.
- (5) Con control automático de frecuencia.

CUADRO 5

## Lista de características (extraída de los textos pertinentes de la CEI y del CISPR)

N.º	Características	Publicación 107-1 de la CEI			Observaciones
		Definición	Método de medición	Presentación de los resultados	
1	Sensibilidad limitada por el ruido	Art. 105 y Art. 109	Art. 110	Para una relación señal cresta a cresta de luminancia/ruido no ponderado de 30 dB	Valor más desfavorable en cada una de las bandas de radiodifusión
2	Relaciones de protección	Véase la Recomendación UIT-R BT.655			
3	Atenuación de la portadora adyacente de imagen	Art. 136	Art. 137	Art. 138	Valor más desfavorable en cada una de las bandas de radiodifusión
4	Atenuación de la portadora adyacente de sonido	Art. 136	Art. 137	Art. 138	
5	Atenuación del canal imagen	Art. 146	Art. 147	Art. 138	
6	Atenuación de frecuencia intermedia	Art. 144	Art. 145	Art. 138	
7	Posición del oscilador	Infradina o supradina			
8	Tolerancia de sintonización	Art. 47	Art. 48	Art. 51	En función del tiempo
9	Radiación de los receptores	Según la Recomendación N.º 24/2 del CISPR			
10	Sensibilidad del receptor a interferencias exteriores	En estudio			Señales interferentes que no entren por la antena
11	Valores de la frecuencia intermedia	Véase el Cuadro 4			