



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

N.23

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

**MANTENIMIENTO DE CIRCUITOS
INTERNACIONALES PARA TRANSMISIONES
RADIOFÓNICAS Y DE TELEVISIÓN**

**MEDICIONES DE MANTENIMIENTO QUE HAN
DE EFECTUARSE EN LOS CIRCUITOS
RADIOFÓNICOS INTERNACIONALES**

Recomendación UIT-T N.23

(Extracto del *Libro Azul*)

NOTAS

1 La Recomendación UIT-T N.23 se publicó en el fascículo IV.3 del Libro Azul. Este fichero es un extracto del Libro Azul. Aunque la presentación y disposición del texto son ligeramente diferentes de la versión del Libro Azul, el contenido del fichero es idéntico a la citada versión y los derechos de autor siguen siendo los mismos (Véase a continuación).

2 Por razones de concisión, el término «Administración» se utiliza en la presente Recomendación para designar a una administración de telecomunicaciones y a una empresa de explotación reconocida.

© UIT 1988, 1993

Reservados todos los derechos. No podrá reproducirse o utilizarse la presente Recomendación ni parte de la misma de cualquier forma ni por cualquier procedimiento, electrónico o mecánico, comprendidas la fotocopia y la grabación en micropelícula, sin autorización escrita de la UIT.

Recomendación N.23

MEDICIONES DE MANTENIMIENTO QUE HAN DE EFECTUARSE EN LOS CIRCUITOS RADIOFÓNICOS INTERNACIONALES

1 Consideraciones generales

En los cuadros 1/N.23 a 5/N.23 se especifican límites para el mantenimiento de los circuitos radiofónicos internacionales. De rebasarse esos límites, la estación directora¹⁾ del circuito debe decidir la acción que procede adoptar para que el circuito se ajuste de nuevo a esos límites.

2 Mediciones periódicas

Las mediciones periódicas se efectuarán cada seis meses, y el circuito se reajustará para cumplir los límites indicados en la Recomendación N.21. La estación directora debe convenir con otras estaciones la fecha y la hora de las mediciones periódicas, y los parámetros que han de incluirse. Se recomienda utilizar un equipo automático de medida (véanse las Recomendaciones O.31 [1], O.32 [2] y O.33 [3]). Los procedimientos y frecuencias de prueba que han de utilizarse se detallan en la Recomendación N.21. Si no se dispone de un equipo automático de medida, las mediciones se limitarán normalmente a la distorsión de atenuación en función de la frecuencia y al ruido ponderado. En el caso de los pares estereofónicos, también se medirán los parámetros N.^{os} 12, 13, 14 y 15 del cuadro 1/N.23.

3 Liberación de circuitos para las mediciones de mantenimiento

Aun en el caso de acuerdo general con el abonado sobre la hora en que han de hacerse las mediciones periódicas en los circuitos arrendados permanentemente, el CRI debe hacerse confirmar la disponibilidad de esos circuitos por el abonado cada vez que hayan de efectuarse estas mediciones.

¹⁾ Para las funciones y responsabilidades de las estaciones directoras de circuito véase la Recomendación N.5.

CUADRO 1/N.23

Límites para los circuitos radiofónicos internacionales de 15 kHz

Elemento	Parámetro		Unidad	Límites
1	Ganancia de inserción	Error de ajuste	dB	± 0,5
		Variación diaria	dB	± 0,5
2	Distorsión atenuación ganancia/frecuencia con relación a 0,8 ó 1 kHz	0,04 a 0,125 kHz	dB	+ 0,5
			dB	-2
		0,125 a 10 kHz	dB	± 0,5
			10 a 14 kHz	dB
		14 a 15 kHz		dB
			dB	+ 0,5
3	Respuesta retardo de grupo/frecuencia referida al mínimo	0,04 kHz	ms	55
		0,075 kHz	ms	24
		14 kHz	ms	8
		15 kHz	ms	12
4	Ruido ponderado	Canal en reposo	dBq0ps	-44
		Con modulación por programa	dBq0ps	-32
5	Nivel de interferencia por una sola frecuencia + ψ		dBm0s	-73
6	Modulación perturbadora debida a la fuente de alimentación		dB	-45
7	Distorsión armónica total	0,04 a 0,125 kHz	%	1
		0,125 a 7,5 kHz	%	0,5
8	Tono diferencia de tercer orden a 0,18 kHz		%	0,5
9	Error en la frecuencia reconstituida		Hz	± 1
		0,04 kHz	dB	50
10	Relación señal/diafonía inteligible	0,5 a 5 kHz	dB	74
		15 kHz	dB	60
11	Error en la respuesta amplitud/amplitud		dB	± 0,5

CUADRO 1/N.23 (cont.)

	Elemento	Parámetro	Unidad	Límites	
Parámetros adicionales para los circuitos estereofónicos	12	Diferencia de ganancia entre los canales A y B	0,04 a 0,125 kHz	dB	1,5
			0,125 a 10 kHz	dB	0,8
			10 a 14 kHz	dB	1,5
			14 a 15 kHz	dB	3
	13	Diferencia de fase entre los canales A y B	0,04 a 0,125 kHz	grado	30
			0,2 a 4 kHz	grado	15
			14 kHz	grado	30
			15 kHz	grado	40
	14	Relación señal/diafonía inteligible entre A y B	dB	50	
	15	Relación diafónica (intermodulación) entre A y B)	dB	60	

Nota – Los límites indicados en este cuadro son aplicables tanto a las transmisiones analógicas como a las digitales.

CUADRO 2/N.23

Límites para los circuitos radiofónicos internacionales de 10 kHz

Elemento	Parámetro		Unidad	Límites
1	Ganancia de inserción	Error de ajuste	dB	± 0,4
		Variación con el tiempo	dB	± 0,4
2	Distorsión atenuación/frecuencia con relación a 0,8 ó 1 kHz	0,05 a 0,1 kHz	dB	+ 1,3
			dB	-3,3
		0,1 a 0,2 kHz	dB	+ 1,3
			dB	-2
		0,2 a 6 kHz	dB	± 1,3
		6 a 8,5 kHz	dB	+ 1,3
			dB	-2
		8,5 a 10 kHz	dB	+1,3
dB	-3,3			
3	Respuesta retardo de grupo/frecuencia referida al mínimo	0,05 kHz	ms	54
		0,1 kHz	ms	13
		10 kHz	ms	5,4
4	Ruido ponderado (canal en reposo) ^{a)}		dBq0ps	-41
5	Nivel de interferencia por una sola frecuencia + ψ ^{b)}		dBm0s	-73
6	Modulación perturbadora debida a la fuente de alimentación		dB	-47
7	Distorsión armónica total	0,05 a 0,1 kHz	%	2,3
		0,1 a 10 kHz	%	1,5
8	Tono diferencia de tercer orden a 0,18 kHz		%	1,5
9	Error en la frecuencia reconstituida		Hz	± 0,8
10	Relación señal/diafonía inteligible ^{c)}		dB	76
11	Error en la respuesta amplitud/amplitud		dB	± 0,4

a) En circuitos de portadoras, no siempre es posible cumplir estos límites si no se toman precauciones especiales (véase el anexo II a la Recomendación 504 del CCIR [4]).

b) O 20 dB menos que el nivel de ruido ponderado medido, tomándose entre ambos valores el que fuese más alto.

c) A veces resulta difícil, o imposible, satisfacer estos límites (véase el § 3.8, nota 2, en el anexo I a la Recomendación 504 del CCIR [4]).

CUADRO 3/N.23

Límites para los circuitos radiofónicos internacionales de 7 kHz

Elemento	Parámetro		Unidad	Límites
1	Ganancia de inserción	Error de ajuste	dB	± 0,4
		Variación diaria	dB	± 0,4
2	Distorsión atenuación/frecuencia con relación 0,8 ó 1 kHz	0,05 a 0,1 kHz	dB	+ 0,8
			dB	-2,3
		0,1 a 6,4 kHz	dB	± 0,8
			dB	-2,3
3	Respuesta retardo de grupo/frecuencia referida al mínimo	0,05 kHz	ms	54
		0,1 kHz	ms	13
		6,4 kHz	ms	3,4
		7 kHz	ms	6,7
4	Ruido ponderado	Canal en reposo	dBq0ps	-46
		Con programa modulado	dBq0ps	-34
5	Nivel de interferencia por una sola frecuencia + ψ		dBm0s	-75
6	Modulación perturbadora debida a la fuente de alimentación		dB	-47
7	Distorsión armónica total	< 0,1 kHz	%	1,5
		0,1 a 3,5 kHz	%	1,1
8	Tono diferencia de tercer orden a 0,18 kHz		%	1,1
9	Error en la frecuencia reconstituida		Hz	± 0,8
10	Relación señal/diafonía inteligible	0,05 kHz	dB	55
		0,05 a 3,2 kHz	dB	76
		7 kHz	dB	69
11	Error en la respuesta amplitud/amplitud		dB	± 0,4

Nota – Los límites indicados en este cuadro son aplicables tanto a las transmisiones analógicas como a las digitales.

CUADRO 4/N.23

Límites para los circuitos radiofónicos internacionales de 6,4 kHz

Elemento	Parámetro		Unidad	Límites
1	Ganancia de inserción	Error de ajuste	dB	± 0,4
		Variación diaria	dB	± 0,4
2	Distorsión atenuación/frecuencia con relación 0,8 ó 1 kHz	0,05 a 0,1 kHz	dB	+ 0,8
			dB	-2,3
		0,1 a 5 kHz	dB	± 0,8
			5 a 6,4 kHz	dB
3	Respuesta retardo de grupo/frecuencia referida al mínimo	0,05 kHz	ms	54
		0,1 kHz	ms	13
		5 kHz	ms	3,4
		6,4 kHz	ms	6,7
4	Nivel máximo de ruido ponderado		dBq0ps	-41
5	Nivel de interferencia por una sola frecuencia + ψ		dBm0s	-75
6	Modulación perturbadora debida a la fuente de alimentación		dB	-47
7	Distorsión armónica total	< 0,1 kHz	%	1,5
		> 0,1 kHz	%	1,1
8	Tono diferencia de tercer orden a 0,18 kHz		%	1,1
9	Error en la frecuencia reconstituida		Hz	± 0,8
10	Relación señal/diafonía inteligible	0,05 kHz	dB	55
		0,05 a 3,2 kHz	dB	76
		6,4 kHz	dB	70
11	Error en la respuesta amplitud/amplitud		dB	± 0,4

Límites para los circuitos radiofónicos internacionales de 5 kHz

Elemento	Parámetro		Unidad	Límites
1	Ganancia de inserción	Error de ajuste	dB	± 0,4
		Variación diaria	dB	± 0,4
2	Distorsión atenuación/frecuencia con relación a 0,8 ó 1 kHz	0,07 a 0,2 kHz	dB	+ 0,8
			dB	-2,3
		0,2 a 4 kHz	dB	± 0,8
			dB	-2,3
3	Respuesta retardo de grupo/frecuencia referida al mínimo	0,07 kHz	ms	40
		5 kHz	ms	10
4	Nivel máximo de ruido ponderado		dBq0ps	-34
5	Nivel de interferencia por una sola frecuencia + ψ		dBm0s	-75
6	Modulación perturbadora debida a la fuente de alimentación		dB	-47
7	Distorsión armónica total	< 0,1 kHz	%	1,5
		> 0,1 kHz	%	1,1
8	Tono diferencia de tercer orden a 0,18 kHz		%	1.1
9	Error en la frecuencia reconstituida		Hz	± 0,8
10	Relación señal/diafonía inteligible	0,07 kHz	dB	59
		0,05 a 3,2 kHz	dB	76
		5 kHz	dB	72
11	Error en la respuesta amplitud/amplitud		dB	± 0,4

Referencias

- [1] Recomendación del CCITT *Aparato automático de medida para circuitos radiofónicos*, Tomo IV, Rec. O.31.
- [2] Recomendación del CCITT *Aparato automático de medida para los pares estereofónicos de circuitos radiofónicos*, Tomo IV, Rec. O.32.
- [3] Recomendación del CCITT *Aparato automático para medir rápidamente conexiones, enlaces y circuitos monofónicos y de pares estereofónicos*, Tomo IV, Rec. O.33.
- [4] Recomendación del CCIR *Características de funcionamiento de los circuitos para transmisiones radiofónicas del tipo de 10 kHz*, Vol. XII, Rec. 504, UIT, Ginebra, 1982.