UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T M.540

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

MANTENIMIENTO:

SISTEMAS INTERNACIONALES DE TRANSMISIÓN (ANALÓGICOS)

MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE GENERADORES DE PORTADORAS Y DE SEÑALES PILOTO

Recomendación UIT-T M.540

(Extracto del *Libro Azul*)

NOTAS

1 La Recomendación UIT-T M.540 se publicó en el fascículo IV.1 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 M.540

MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE GENERADORES DE PORTADORAS Y DE SEÑALES PILOTO

1 Si un país cuenta con un patrón nacional de frecuencia, convendrá emplearlo para controlar las frecuencias de los osciladores maestros de los sistemas de portadoras. (Véase el cuadro 1/M.540, que indica la exactitud en la frecuencia recomendada para distintos sistemas de portadoras.) Esta frecuencia patrón puede tener una exactitud garantizada de 10^{-8}, merced a las comparaciones triangulares de frecuencias organizadas por el CCIR. Sin embargo, hay que señalar que puede lograrse una mayor exactitud en los países que empleen un patrón atómico de frecuencia (por ejemplo, de cesio o de rubidio).

2 Si un país no cuenta con un patrón nacional de frecuencia, hay dos posibilidades:

a) recibir por vía radioeléctrica las señales patrón transmitidas de conformidad con las Recomendaciones del CCIR;

b) recibir, de un país vecino, por línea metálica, una frecuencia derivada del patrón nacional de frecuencia de este último país.

En ciertos casos puede ser necesario comparar directamente las frecuencias de los osciladores maestros de sistemas de portadoras de países diferentes; esta comparación se efectuará por medio de señales piloto de comparación de frecuencia.

3 El cambio de un oscilador maestro por otro puede dar lugar a una corta interrupción, de unos milisegundos, y a una variación brusca de fase. Como el efecto de estas interrupciones y variaciones de fase repercute en todo el sistema de portadoras, conviene no cambiar un oscilador por otro si ello no es absolutamente necesario.

CUADRO 1/M.540

Cuadro para indicar la exactitud de frecuencia recomendada para las señales piloto portadoras, etc., de distintos sistemas de portadoras

<table>
<tr><td rowspan="2" colspan="2">Sistema</td><td colspan="3">Frecuencia y exactitud</td></tr>
<tr><td colspan="2">Señal piloto</td><td>Generador de portadoras</td></tr>
<tr><td colspan="2">(1)</td><td colspan="2">(2)</td><td>(3)</td></tr>
<tr><td colspan="2">(1 + 3) en hilos desnudos</td><td>16,110 kHz
31,110 kHz</td><td>$2{,}5 \times 10^{-5}$</td><td>$2{,}5 \times 10^{-5}$</td></tr>
<tr><td colspan="2">8 circuitos en hilos desnudos</td><td colspan="2"></td><td>10^{-5}</td></tr>
<tr><td colspan="2">12 circuitos en hilos desnudos</td><td colspan="2">5×10^{-6}</td><td>5×10^{-6}</td></tr>
<tr><td colspan="2">En pares simétricos

1, 2, 3, 4 ó 5 grupos primarios</td><td colspan="2">de regulación de línea
60 kHz ± 1 Hz
auxiliar ± 3 Hz</td><td rowspan="6">Frecuencia portadora virtual de canal de un grupo primario
$\pm 10^{-6}$

Grupos primarios y secundarios
$\pm 10^{-7}$
Grupos terciarios y cuaternarios
$\pm 5 \times 10^{-8}$</td></tr>
<tr><td colspan="2">Dos grupos secundarios</td><td colspan="2">de regulación de línea ± 1 Hz
60 kHz ± 3 Hz
556 kHz</td></tr>
<tr><td>En pares coaxiales 2,6/9,5 mm</td><td>2,6 MHz</td><td colspan="2">de regulación de línea
2 604 kHz ± 30 Hz</td></tr>
<tr><td rowspan="4">En pares coaxiales 2,6/9,5 mm</td><td>4 MHz</td><td colspan="2">de regulación de línea
60 kHz ± 1 Hz
308 kHz ± 3 Hz
4 092 kHz ± 40 Hz
auxiliar
2 792 kHz ± 5 Hz</td></tr>
<tr><td>4 MHz</td><td colspan="2">Frecuencias adicionales de medida (todos) ± 40 Hz</td></tr>
<tr><td>12 MHz</td><td>de regulación de línea
308 kHz
4 287 kHz
12 435 kHz</td><td>$\pm 1 \times 10^{-5}$</td></tr>
<tr><td>12 MHz</td><td>Frecuencias adicionales de medida:
< 4 MHz
> 4 MHz</td><td>± 40 Hz
$\pm 1 \times 10^{-5}$</td></tr>
<tr><td rowspan="2">En pares coaxiales 2,6/9,5 mm</td><td rowspan="2">60 MHz</td><td>de regulación de línea
4 287 kHz
12 435 kHz
22 372 kHz
40 920 kHz
61 160 kHz</td><td>$\pm 1 \times 10^{-5}$</td></tr>
<tr><td colspan="2">Frecuencias adicionales de medida (todas) $\pm 1 \times 10^{-5}$</td></tr>
<tr><td rowspan="2">En pares coaxiales 1,2/4,4 mm</td><td>1,3 MHz</td><td colspan="2">de regulación de línea
1 364 kHz $\pm 1 \times 10^{-5}$
auxiliar
60 ó 308 kHz $\pm 1 \times 10^{-5}$</td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>4 MHz</td><td colspan="2">de regulación de línea
60, 308, 4 287 kHz $\pm 1 \times 10^{-5}$</td></tr>
<tr><td></td><td>6 MHz</td><td colspan="2">de regulación de línea
308, 4 287 kHz $\pm 1 \times 10^{-5}$</td><td></td></tr>
</table>

CUADRO 1/M.540 *(fin)*

Sistema	Frecuencia y exactitud	
	Señal piloto	Generador de portadoras
(1)	(2)	(3)
12 + 12	60 kHz ± 1 Hz Otras mediante acuerdo entre las Administraciones	El error en la frecuencia restituida no debe rebasar 0,3 Hz (valor provisional) para una sección de 140 km
6 MHz		Señal portadora que modula a la señal video: 1056 kHz ± 5 Hz
12 MHz		Señal portadora que modula a la señal video: 6799 kHz ± 100 Hz
Separación: 4 kHz Grupo primario de base B y grupo secundario de base	84,080 kHz 104,080 kHz 411,920 kHz y 547,920 kHz ± 1 Hz 84,140 kHz y 411,860 kHz ± 3 Hz	
Grupo terciario de base y agregado de 15 grupos secundarios	1 552 kHz ± 2 Hz	
Grupo cuaternario de base	11 096 kHz ± 10 Hz	
Separación: 3 kHz	84 kHz (u otra frecuencia por acuerdo mutuo) ± 1 Hz	
Grupo primario de base y secundario de base	a)	

a) En los grupos secundarios se emplea una señal piloto de referencia de 444 kHz con tolerancia de ± 1 Hz