



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

R.31

**TELEGRAFÍA
TRANSMISIÓN TELEGRÁFICA**

**NORMALIZACIÓN DE LOS SISTEMAS DE
TELEGRAFÍA ARMÓNICA CON MODULACIÓN
DE AMPLITUD PARA UNA VELOCIDAD
DE MODULACIÓN DE 50 BAUDIOS**

Recomendación UIT-T R.31

(Extracto del *Libro Azul*)

NOTAS

1 La Recomendación UIT-T R.31 se publicó en el fascículo VII.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 R.31

NORMALIZACIÓN DE LOS SISTEMAS DE TELEGRAFÍA ARMÓNICA CON MODULACIÓN DE AMPLITUD PARA UNA VELOCIDAD DE MODULACIÓN DE 50 BAUDIOS

(Mar del Plata, 1968; es el resultado de la fusión
de las antiguas Recomendaciones R.31, R.32 y R.34;
modificada en Málaga-Torremolinos, 1984)

El CCITT,

recomienda por unanimidad

1 Que, para los sistemas de telegrafía armónica con modulación de amplitud, cuya velocidad de modulación no exceda de 50 baudios, se adopte la serie de frecuencias formada por los múltiplos impares de 60 Hz, siendo la frecuencia más baja la de 420 Hz como se indica en el cuadro 1/R.31.

CUADRO 1/R.31

Posición del canal	Frecuencia Hz	Posición del canal	Frecuencia Hz
1	420	13	1860
2	540	14	1980
3	660	15	2100
4	780	16	2220
5	900	17	2340
6	1020	18	2460
7	1140	19	2580
8	1260	20	2700
9	1380	21	2820
10	1500	22	2940
11	1620	23	3060
12	1740	24	3180

2 Que esta numeración sea válida cualquiera que sea el modo de explotación del canal (canal de tráfico, canal piloto, etc.) o el procedimiento utilizado para obtener las frecuencias portadoras de línea (por ejemplo, modulación de grupo). Para la numeración de los canales adoptada en el servicio internacional, véase la Recomendación R.70 *bis*.

3 Que, en el caso de los sistemas de circuitos de tipo telefónico con 3 kHz de anchura de banda que funcionen según la serie de frecuencias normalizadas, no se utilicen las posiciones de canal N.º 23 y N.º 24.

4 Que entre las frecuencias suministradas al circuito telefónico soporte de telegrafía armónica y la frecuencia nominal no haya una diferencia superior a 6 Hz cuando los canales telegráficos provistos utilicen un circuito de tipo telefónico constituido exclusivamente por secciones de frecuencias vocales, ni superior a 3 Hz en los demás casos.

5 Que entre la potencia de las ondas portadoras transmitidas en la línea y medidas sucesivamente en el espacio de tiempo más breve posible, no haya una diferencia superior a 1,74 dB cuando actúen sobre una impedancia constante.

6 Que la potencia de cada una de las ondas portadoras transmitidas en la línea no varíe en servicio más de $\pm 0,87$ dB cuando actúe sobre una impedancia constante.

7 Que la amplitud de las señales transmitidas por un modulador de canal durante una transición del estado A al estado Z se mantenga dentro de las tolerancias de la figura 1/R.31, en la que los valores t_0 , y_2 e y_1 son los siguientes:

$$t_0 = 11 \text{ milisegundos,}$$

$$y_1 = 95\%,$$

$$y_2 = 110\%.$$

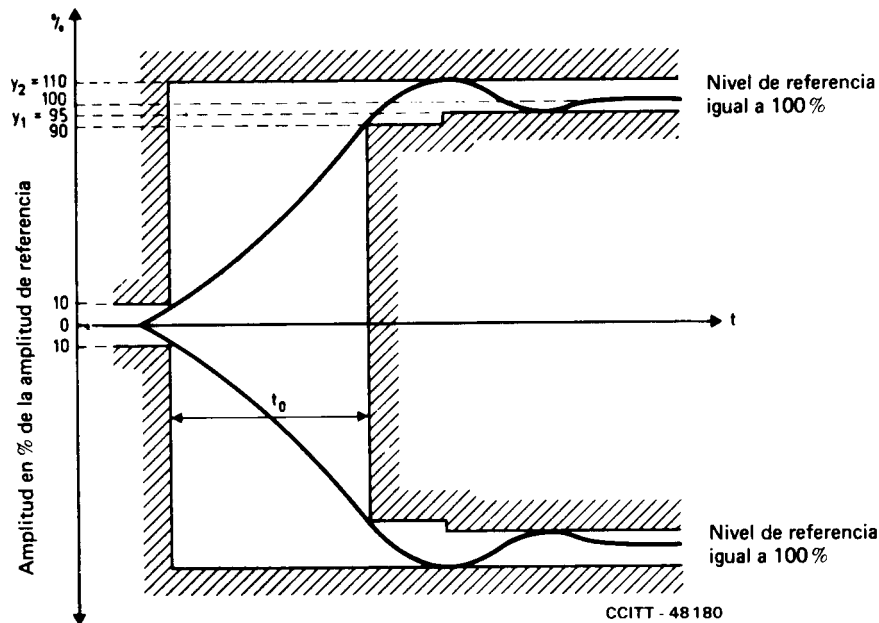


FIGURA 1/R.31

Diagrama de las tolerancias para evaluar la forma de onda de las señales transmitidas en los sistemas de telegrafía armónica con modulación de amplitud

8 Que los receptores con dispositivos de corrección de nivel de acción rápida no deberían ser sensibles a impulsos secundarios que siguen al impulso de señal, cuando la amplitud de la señal transmitida no rebasa más de un 10% la amplitud de referencia y el nivel de referencia no rebasa 10,4 dB el nivel normal. (Esta disposición se aplica sólo a los nuevos sistemas.)

9 Que si se transmiten por un canal de frecuencia central F_0 alternancias 1/1 a la frecuencia f_p que corresponde a la velocidad de modulación, la tensión a las frecuencias $F_0 \pm 3f_p$, no exceda del 3% de la tensión nominal a la frecuencia F_0 , y la tensión a las frecuencias $F_0 \pm 5f_p$, no exceda del 0,4% de la tensión nominal a la frecuencia F_0 .

Nota – Estas tolerancias sólo se exigirán para los sistemas futuros; las Administraciones tratarán en lo posible de poner en servicio en las relaciones internacionales sistemas que respondan a estas tolerancias.

10 Que la asimetría de la señal emitida no exceda de $\pm 4\%$. (Los métodos que permiten medir esta asimetría se describen en [1] y [2].) Esta tolerancia tiene en cuenta el límite que, para los nuevos sistemas, se indica en el § 11.

11 Que, en los nuevos sistemas, los relés estáticos introduzcan entre los dos estados de la señal una diferencia de nivel mayor de 45 dB. (Para los sistemas existentes, dicho límite se fija en 30 dB.)

12 Que, en el caso de corte de la corriente de control de los relés estáticos de transmisión, la atenuación de la señal residual, con respecto al nivel nominal, sea de 27 dB, por lo menos; no es imprescindible que dicha atenuación se produzca inmediatamente después de cortarse la corriente de control.

13 Que los sistemas puedan tolerar variaciones lentas de nivel de, como mínimo, ± 6 dB; las Administraciones deberán equipar los sistemas que no puedan tolerar estas variaciones con un amplificador común que les permita tolerar las variaciones de por lo menos ± 6 dB.

14 El límite admisible de potencia de la señal telegráfica en cada canal telegráfico, cuando se transmite una señal continua, se indica en el cuadro 2/R.31.

CUADRO 2/R.31

Límites normales (valores nominales) de la potencia por canal telegráfico en los sistemas de telegrafía armónica con modulación de amplitud

Número de canales telegráficos en el sistema de telegrafía armónica con modulación de amplitud	Potencia admisible por canal telegráfico en un punto de nivel relativo cero cuando se transmite una señal correspondiente al estado Z permanente	
	microvatios	decibelios
12 o menos	35	-14,5
18	15	-18,3
24	9	-20,45

Nota – Estos límites son tales que la tensión instantánea máxima no rebasará la de una señal sinusoidal, de 5 milivatios de potencia en un punto de nivel relativo cero. Esta potencia es el valor máximo admisible para los circuitos soporte de frecuencias vocales.

15 Que la frecuencia vocal se transmita por línea cuando se envíe la polaridad de parada (estado Z).

16 Que cuando se aplique al receptor de un sistema de 24 canales una señal de frecuencia igual a la frecuencia nominal del canal y cuyo nivel es 18,3 dB inferior al nivel nominal de la señal, no se actúe el relé de recepción.

17 Que debe ser posible someter a prueba cualquier canal sin retirar del servicio ningún otro que no sea el de retorno del circuito de que se trate.

18 Que en la telegrafía armónica escalonada, se utilicen por separado las mismas frecuencias para los circuitos establecidos en diferentes secciones sucesivas de un circuito a cuatro hilos.

19 Que en la telegrafía armónica escalonada, la atenuación de los filtros que dan paso a un grupo de frecuencias sea como mínimo 35 dB superior, en la banda de frecuencias suprimida, a la correspondiente a la banda de transmisión.

20 Que, de ser posible y a fin de facilitar las pruebas locales, las frecuencias utilizadas en la telegrafía armónica escalonada para establecer la comunicación en un sentido entre dos centrales internacionales se empleen igualmente en el sentido opuesto.

Referencias

[1] *Measuring method to determine the asymmetry of an amplitude-modulated telegraph signal*, Libro Azul, Tomo VII, suplemento N.º 11, edición en francés y en inglés, UIT, Ginebra, 1964.

[2] *The measurement of the distortion produced in the sending terminal equipment of an A.M.-V.F. telegraph system*, Libro Azul, Tomo VII, suplemento N.º 12, edición en francés y en inglés, UIT, Ginebra, 1964.