



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

R.103

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

**TELEGRAFÍA
TRANSMISIÓN TELEGRÁFICA**

**SISTEMAS DE MULTIPLEXIÓN POR DIVISIÓN
EN EL TIEMPO (MDT) A 600 BIT/S
DEPENDIENTES DEL CÓDIGO Y
DE LA VELOCIDAD PARA USO EN
CONFIGURACIONES PUNTO A PUNTO O
DE MÚLDEX DE LÍNEAS DE RAMIFICACIÓN**

Recomendación UIT-T R.103

(Extracto del *Libro Azul*)

NOTAS

1 La Recomendación UIT-T R.103 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.103

SISTEMAS DE MULTIPLEXIÓN POR DIVISIÓN EN EL TIEMPO (MDT) A 600 BIT/S DEPENDIENTES DEL CÓDIGO Y DE LA VELOCIDAD PARA USO EN CONFIGURACIONES PUNTO A PUNTO O DE MÚLDEX DE LÍNEAS DE RAMIFICACIÓN

(Melbourne, 1988)

El CCITT,

considerando

- a) que a menudo los abonados télex están situados geográficamente en pequeños grupos;
- b) que los sistemas de multiplexión por división en el tiempo (MDT) son económicos para la transmisión de un gran número de canales;
- c) que algunas centrales télex tratan directamente las tramas MDT de conformidad con las Recomendaciones de la serie R y que debe optimizarse el relleno de las tramas;
- d) que las centrales télex tratan canales a 50 baudios y código de 7,5 intervalos unitarios;
- e) que en las nuevas redes télex se utiliza una facilidad para regenerar señales arrítmicas;
- f) que el sistema de multiplexión de líneas de ramificación debe poder aceptar y regenerar todas las señales del sistema de señalización télex;
- g) que el tiempo de transferencia mínimo de la señal en los sistemas MDT se obtiene transmitiendo elementos entrelazados,

recomienda

que cuando deban utilizarse sistemas MDT de líneas de ramificación o múltiplex de poca capacidad para la telegrafía, el equipo se ajuste a las normas siguientes:

1 Capacidad del sistema

El sistema deberá poder multiplexar hasta 8 canales a 50 baudios (7,5 bits, incluido un elemento de parada de 1,5 intervalos unitarios).

2 Entradas de canales arrítmicos

2.1 La tolerancia de la velocidad de modulación que se aceptará para señales arrítmicas de entrada a 50 baudios con un elemento de parada de 1,4 intervalos unitarios será por lo menos de $\pm 1,4\%$.

2.2 Al recibir caracteres a 50 baudios que tengan elementos de parada nominales de 1,5 intervalos unitarios, el sistema será capaz de transmitir sin error caracteres entrantes aislados que tengan un elemento de parada de un intervalo unitario y que entren a una velocidad máxima de uno por segundo.

2.3 El intervalo mínimo entre elementos de arranque de caracteres continuos sucesivos sin distorsión, que puedan presentarse a la entrada del canal cuando la velocidad de modulación nominal es 50 baudios, será de $145 \frac{5}{6}$ ms.

2.4 No existirá ninguna restricción para la transmisión continua de todos los caracteres (incluida la combinación N.º 32 del Alfabeto Telegráfico Internacional N.º 2) cuando se presenten a la velocidad máxima permitida.

2.5 El margen neto efectivo en todas las entradas de canales cuando se reciban señales sin distorsión de un transmisor con una longitud de caracteres y velocidad nominales será, por lo menos del 40%.

2.6 A la velocidad de señalización nominal, un elemento de arranque de un carácter de entrada deberá ser rechazado si su duración es inferior a 0,4 intervalos unitarios y aceptado si su duración es igual o superior a 0,6 intervalos unitarios.

2.7 Los elementos que corresponden a la polaridad de arranque (en la salida del multiplexor distante) se insertarán en el tren global si los canales no están equipados.

2.8 En el caso de línea en condición de circuito abierto a la entrada del canal arrítmico, se podrá elegir la transmisión de elementos que corresponden a una polaridad de arranque o de parada permanente en el tren binario global, de acuerdo con la polaridad de disponibilidad seleccionada.

3 Salidas de canales arrítmicos

3.1 El grado máximo de distorsión arrítmica global producida por el sistema en un canal arrítmico será del 3% para todas las velocidades de modulación.

3.2 La diferencia máxima posible entre la velocidad de modulación media de las señales de canal de salida y la velocidad de modulación nominal será de 0,2%.

3.3 La duración mínima del elemento de parada liberado en la salida será de 1,25 intervalos unitarios, cualquiera que sea la distorsión, la longitud del elemento de parada o la velocidad de entrada dentro de la gama especificada en los § 2.1 a 2.4 de esta Recomendación del carácter reconocido en el otro extremo, si este carácter se ajusta a esta Recomendación o a las Recomendaciones R.101, R.102 o R.112 (para una velocidad de 50 baudios y un código de 7,5 intervalos unitarios).

3.4 Dentro de los 6 ms que siguen a la identificación de uno de los fallos descritos en los § 8.3 y 8.4 o pérdida de portadora señalizada por el módem, la polaridad permanente seleccionada de acuerdo con el § 2.8 se aplicará a las salidas de los canales del *sistema MDT afectado*.

3.5 El terminal afectado señalará su estado de sincronización al terminal distante por el canal de señalización previsto (canal de control).

4 Detalles de la multiplexión

4.1 El entrelazado de canales se efectuará en base a una *multiplexión de bit por bit*.

4.2 El elemento de arranque y el elemento de parada de cada carácter de entrada se transmitirán a través de la señal global.

4.3 El tiempo de transferencia no excederá de 60 ms.

5 Estructura de trama

5.1 Se utiliza una trama única de 12 bits, con una duración de 20 ms, equivalente a una velocidad de la señal global de 600 bit/s, como se muestra en el cuadro 1/R.103.

5.2 La trama puede considerarse como un carácter *arrítmico* a 600 bit/s, siendo el intervalo de tiempo "12" el elemento de polaridad de arranque A, y los intervalos 10 y 11 forman el elemento de polaridad de parada Z, como se muestra en la figura 1/R.103.

6 Características de la señal global

6.1 La velocidad de señal global es de 600 bit/s. La tolerancia para la velocidad de modulación de las señales globales en recepción del sistema MDT estará comprendida entre + 2,3% y - 0,5%.

6.2 El margen neto efectivo del receptor de señales globales del sistema MDT será como mínimo de 40%.

6.3 El grado máximo de distorsión isócrona de las señales globales en emisión del sistema MDT será 5%.

Detalles de la trama

Intervalo del múldex distante	Utilización
1	Canal de datos 1
2	Canal de datos 2
3	Canal de datos 3
4	Canal de datos 4
5	Canal de datos 5
6	Canal de datos 6
7	Canal de datos 7
8	Canal de datos 8
9	Canal de control
10	Sincronización Z
11	Sincronización Z
12	Sincronización A

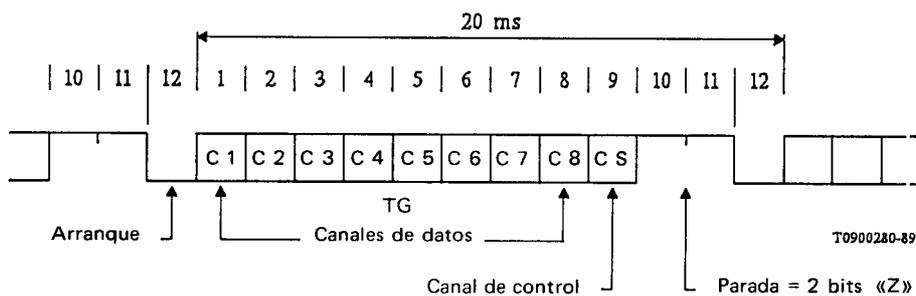


FIGURA 1/R.103

Trama del múldex de líneas de ramificación

6.4 Cuando el sistema MDT funciona por un circuito internacional del tipo telefónico, debe emplearse de preferencia un módem conforme a las disposiciones pertinentes de las Recomendaciones de la serie V (en particular, la Recomendación V.23).

7 Codificación del canal de control

7.1 El canal de control a 50 bit/s, cuya posición en la trama descrita en el § 5 se conoce con exactitud, permite eliminar todo riesgo de imitación.

7.2 La estructura del canal de control deberá ajustarse a la figura 2/R.103. Corresponde a un carácter aniscrono con una recurrencia de 240 ms, formado con un elemento de polaridad de arranque Z de un intervalo unitario, cinco elementos de información y un elemento de polaridad de parada A de seis intervalos unitarios.

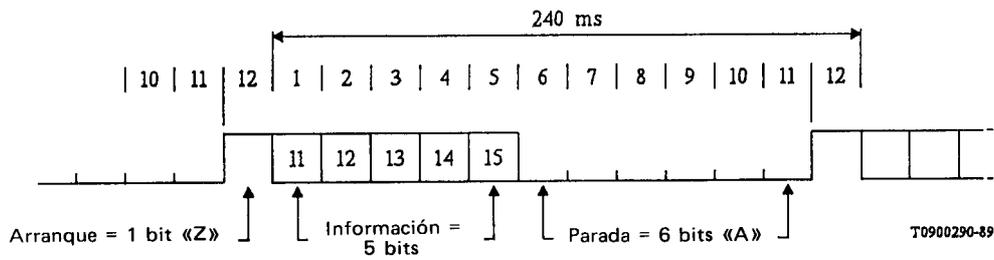


FIGURA 2/R.103
Canal de control del mlde de líneas de ramificación

7.3 El canal de control proporciona la transmisión de información de conformidad con el cuadro 2/R.103.

CUADRO 2/R.103

Información transmitida por el canal de control

5	4	3	2	1	Descripción
					Función
0	0	0	0	0	Ausencia de alarma o de otra información por defecto
0	0	1	0	0	Pérdida de alineación de trama del canal global (sentido opuesto)
0	0	0	0	1	Peticn de bucle "d" (canal global)
1	X	X	X	X	Uso nacional
0	1	0	0	0	Establecimiento a distancia de bucle de control "f" canal 1
0	1	0	0	1	2
0	1	0	1	0	3
0	1	0	1	1	4
0	1	1	0	0	5
0	1	1	0	1	6
0	1	1	1	0	7
0	1	1	1	1	8

Nota - Los bits menos significativos se envían primero

8 Sincronización

8.1 El tiempo de sincronización medio máximo en ausencia de errores e imitación será de 600 ms.

8.2 Se considerará que se ha logrado el sincronismo después del reconocimiento del esquema de posicionamiento de trama (secuencia de dos elementos de polaridad Z seguidos por un elemento de polaridad A) como se describe en el § 5, y al menos dos reconocimientos sucesivos del canal de control (6 elementos de polaridad A seguidos de un elemento de polaridad Z módulo 12) de conformidad con el § 7.

8.3 El valor inferior del tiempo máximo de sincronización debida a una señal de polaridad permanente será 120 ms.

8.4 El valor inferior del tiempo máximo de sincronización para error repetido en el esquema de sincronización en el canal de control será 380 ms.

9 Señalización télex

9.1 Las especificaciones de las señales utilizadas para establecer, liberar y controlar llamadas télex figuran en las Recomendaciones U.1 (tipos A y B), U.11 (tipo C) y U.12 (tipo D). En la Recomendación U.25 se enumeran los modos de señalización télex bidireccional por un solo circuito y las combinaciones de señalización en un tren global dado que un terminal MDT será capaz de tratar.

9.2 La Recomendación U.25 especifica también las tolerancias en las señales de control de un terminal MDT a un terminal télex y viceversa.

10 Mantenimiento

Las facilidades de bucle de derivación permanecerán conformes a la Recomendación R.115.

11 Numeración de canales

La numeración de canales para el múldex telegráfico de líneas de ramificación se indica en los cuadros 1/R.114 y 4/R.114, de conformidad con el esquema de numeración de las Recomendaciones R.101 y R.102.

12 Selección de canales

Los canales distantes se agruparán a fin de proporcionar la máxima facilidad de utilización de tramas heterogéneas, manteniéndose una asignación de intervalos de tiempo que entrañe poca variación de la velocidad de muestreo.

La selección de agrupación de canales y el método utilizado se basará en acuerdos bilaterales, particularmente cuando los canales de un sistema existente tienen que derivarse sin que haya posibilidad de reconfiguración del conjunto.

En los cuadros 3/R.103 y 4/R.103 figura un ejemplo de agrupación de canales distantes basado en los múldex conformes a las Recomendaciones R.101 o R.102.

CUADRO 3/R.103

Ejemplo de agrupación de canales distantes para un mlplex conforme a la Recomendación R.101

	Canales a 200 baudios eliminados	Canales a 50 baudios ampliados
Canal distante 1	2001 2004	0501, 0513, 0525, 0536 0504, 0516(2), 0528, 0539
Canal distante 2	2005 2009	0505, 0529, 0517, 0540 0509, 0532, 0521, 0544
Canal distante 3	2002 2006	0502, 0526, 0514, 0537 0506, 0530, 0518, 0541
Canal distante 4	2003 2010	0503, 0527, 0515, 0538 0501, 0533, 0522, 0545
Canal distante 5	2007 2011	0507, 0531, 0519, 0542 0511, 0534, 0523, 0546
		0508, 0512, 0520, 0524, 0535, 0543(1)

Nota 1 - Con los restantes canales a 50 baudios podría establecerse un sexto canal distante, aunque incompleto.

Nota 2 - El canal 0516 podría no establecerse a distancia cuando el intervalo de tiempo correspondiente se utiliza para transmitir el canal de mantenimiento en el multiplexor conforme a la Recomendación R.101.

CUADRO 4/R.103

Ejemplo de agrupación de canales distantes para un mlplex conforme a la Recomendación R.102

Canal distante	Canal a 200 baudios eliminado
1	2004 y 2016
2	2012 y 2020
3	2001 y 2013
4	2005 y 2017
5	2009 y 2021
6	2002 y 2014
7	2006 y 2018
8	2010 y 2022
9	2003 y 2015
10	2007 y 2019
11	2011 y 2023