



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

**UIT-T**

SECTOR DE NORMALIZACIÓN  
DE LAS TELECOMUNICACIONES  
DE LA UIT

**V.14**

(03/93)

**COMUNICACIÓN DE DATOS  
POR LA RED TELEFÓNICA**

---

**TRANSMISIÓN DE CARACTERES  
ARRÍTMICOS POR CANALES PORTADORES  
SÍNCRONOS**

**Recomendación UIT-T V.14**

(Anteriormente «Recomendación del CCITT»)

---

## PREFACIO

El Sector de Normalización de las Telecomunicaciones de la UIT (UIT-T) es un órgano permanente de la Unión Internacional de Telecomunicaciones. El UIT-T tiene a su cargo el estudio de las cuestiones técnicas, de explotación y de tarificación y la formulación de Recomendaciones al respecto con objeto de normalizar las telecomunicaciones sobre una base mundial.

La Conferencia Mundial de Normalización de las Telecomunicaciones (CMNT), que se reúne cada cuatro años, establece los temas que habrán de abordar las Comisiones de Estudio del UIT-T, que preparan luego Recomendaciones sobre esos temas.

La Recomendación UIT-T V.14, revisada por la Comisión de Estudio XVII (1988-1993) del UIT-T, fue aprobada por la CMNT (Helsinki, 1-12 de marzo de 1993).

---

## NOTAS

1 Como consecuencia del proceso de reforma de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), el CCITT dejó de existir el 28 de febrero de 1993. En su lugar se creó el 1 de marzo de 1993 el Sector de Normalización de las Telecomunicaciones de la UIT (UIT-T). Igualmente en este proceso de reforma, la IFRB y el CCIR han sido sustituidos por el Sector de Radiocomunicaciones.

Para no retrasar la publicación de la presente Recomendación, no se han modificado en el texto las referencias que contienen los acrónimos «CCITT», «CCIR» o «IFRB» o el nombre de sus órganos correspondientes, como la Asamblea Plenaria, la Secretaría, etc. Las ediciones futuras en la presente Recomendación contendrán la terminología adecuada en relación con la nueva estructura de la UIT.

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 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.

## ÍNDICE

	<i>Página</i>
1 Objeto.....	1
1.3 Funcionamiento de la interfaz DTE-DCE tras un fallo en el establecimiento de la operación de corrección de errores (Recomendación V.42) .....	1
2 Velocidades de señalización de datos .....	1
3 Gammas de velocidades de señalización de los caracteres arrítmicos a la entrada del convertidor.....	1
4 Formato de los caracteres arrítmicos.....	1
5 Margen de la entrada del convertidor.....	2
6 Selección de los modos síncrono o asíncrono de funcionamiento .....	2
7 Método de conversión de asíncrono a síncrono .....	2
7.1 Emisor.....	2
7.2 Receptor.....	2
7.3 Señal de corte.....	3
7.4 Funcionamiento en cascada .....	3
7.5 Facilidades de prueba .....	3
Anexo A – Inclusión de un convertidor de asíncrono a síncrono en un DCE síncrono .....	4



## TRANSMISIÓN DE CARACTERES ARRÍTMICOS POR CANALES PORTADORES SÍNCRONOS

(Melbourne, 1988; revisada en Helsinki, 1993)

### 1 Objeto

**1.1** En esta Recomendación se describe un método para transportar caracteres arrítmicos por canales portadores síncronos utilizando un convertidor de asíncrono a síncrono en la gama de velocidades de señalización de datos hasta 19 200 bit/s. Los caracteres arrítmicos a velocidades de señalización inferiores o iguales a 300 bit/s pueden transportarse por canales portadores síncronos sobremuestreando a una velocidad de señalización de por lo menos 1200 bit/s.

NOTA – El método de conversión aquí descrito sustituye al método de conversión aplicado anteriormente en las Recomendaciones V.22, V.22 *bis*, V.26 *ter* y V.32.

**1.2** Este convertidor puede ser un dispositivo intermedio insertado en las líneas de datos tanto del circuito 103 del transmisor como del circuito 104 del receptor dentro de un equipo de terminación del circuito de datos (DCE, *data circuit-terminating equipment*) síncrono (véase la Figura A.1), o una unidad independiente en ciertas aplicaciones.

### 1.3 Funcionamiento de la interfaz DTE-DCE tras un fallo en el establecimiento de la operación de corrección de errores (Recomendación V.42)

Los DCE pueden diseñarse para que utilicen fundamentalmente la conversión de asíncrono a síncrono asociada a la función de corrección de errores especificada en la Recomendación V.42. Tales DCE normalmente también son capaces de interfuncionar, en modo repliegue, con los DCE que empleen la conversión de asíncrono a síncrono de acuerdo con la presente Recomendación, manteniendo el almacenamiento de datos y el control del flujo a través de la interfaz DTE-DCE. En 7.9 de la Recomendación V.42 figuran más detalles al respecto.

### 2 Velocidades de señalización de datos

El método de conversión se limitará a velocidades de señalización de hasta 19 200 bit/s, prefiriéndose las velocidades de señalización normalizadas de la Recomendación V.5.

Las velocidades nominales de señalización de los caracteres arrítmicos y del DCE síncrono deberán ser las mismas. La tolerancia de la velocidad de señalización de la transmisión síncrona será de  $\pm 0,01\%$ .

### 3 Gamas de velocidades de señalización de los caracteres arrítmicos a la entrada del convertidor

El método de conversión admitirá las dos gamas siguientes de velocidades de señalización del equipo terminal de datos (DTE, *data terminal equipment*):

- a) gama básica: +1% à -2,5%;
- b) gama ampliada: +2,3% à -2,5%.

Es preferible utilizar la gama de velocidades de señalización básica, ya que así la distorsión será menor. La gama se elegirá en el momento de la instalación y será la misma para el transmisor y el receptor. No está destinada a hallarse bajo el control del usuario.

### 4 Formato de los caracteres arrítmicos

Se deberá poder acondicionar el convertidor para aceptar los siguientes formatos de carácter, a saber:

- a) un elemento de arranque de una unidad, seguido de siete unidades de datos y un elemento de parada de longitud igual a una unidad (caracteres de nueve bits);
- b) un elemento de arranque de una unidad, seguido de ocho unidades de datos y un elemento de parada de longitud igual a una unidad (caracteres de 10 bits);

- c) un elemento de arranque de una unidad, seguido de nueve unidades de datos y un elemento de parada de longitud igual a una unidad (caracteres de 11 bits);  
el convertidor podrá también aceptar caracteres constituidos por:
- d) un elemento de arranque de una unidad, seguido de seis unidades de datos y un elemento de parada de longitud igual a una unidad (caracteres de ocho bits).

Obsérvese que los formatos de los apartados c) y d) no se ajustan al alfabeto internacional N.º 5.

Se elegirá el mismo formato de caracteres para el transmisor y el receptor. Los caracteres deberán ajustarse a lo estipulado en la Recomendación V.4, independientemente de que se ajusten o no al alfabeto internacional N.º 5. Deberá ser posible transmitir los caracteres consecutivamente o con un elemento de parada continuo adicional de longitud arbitraria entre caracteres.

NOTA – En cada uno de los cuatro formatos, las unidades de datos pueden sustituirse por unidades de parada adicionales. Por ejemplo, el formato del apartado c) permitirá utilizar caracteres de 11 bits, constituidos por un elemento de arranque de una unidad, seguido de ocho unidades de datos y un elemento de parada de dos unidades.

## **5 Margen de la entrada del convertidor**

El margen neto efectivo del convertidor para transmitir caracteres arrítmicos aplicado a la entrada del convertidor será por lo menos del 40%. Este valor queda en estudio.

## **6 Selección de los modos síncrono o asíncrono de funcionamiento**

La selección de los modos síncrono o asíncrono de funcionamiento se efectuará por medio de un conmutador (u otro dispositivo análogo), permitiéndose así al usuario transmitir normalmente y efectuar pruebas en ambos modos.

En el modo de funcionamiento síncrono el convertidor se circumvala totalmente en ambos sentidos.

## **7 Método de conversión de asíncrono a síncrono**

El método general para tratar la diferencias de velocidad entre la velocidad de señalización dentro de los caracteres arrítmicos y la velocidad de señalización de datos del canal portador síncrono se basará en la inserción/supresión de elementos de parada en el emisor y en la reinserción en el receptor de elementos de parada suprimidos. Se proporcionan medios para transferir también la polaridad de arranque continua (señales de corte).

### **7.1 Emisor**

En el sentido de emisión, los caracteres arrítmicos se adaptarán a la velocidad de señalización del canal portador síncrono mediante:

- La supresión de elementos de parada en el caso de una mayor velocidad de los caracteres arrítmicos;
- La inserción de elementos de parada adicionales en el caso de una menor velocidad de los caracteres arrítmicos.

#### **7.1.1 Gama básica de velocidades de señalización**

No se suprimirá más de un elemento de parada para cualesquiera ocho caracteres consecutivos.

#### **7.1.2 Gama ampliada de velocidades de señalización**

No se suprimirá más de un elemento de parada para cualesquiera cuatro caracteres consecutivos.

### **7.2 Receptor**

La velocidad de señalización intracarácter suministrada por el convertidor estará en la gama comprendida entre la velocidad de datos nominal y el límite de la tolerancia especificada para la sobrevelocidad, es decir, +1% en la gama de velocidades de señalización de datos básica y + 2,3% en la gama de velocidades de señalización de datos ampliada. La duración del elemento de parada no se reducirá en más del 12,5% para la gama de velocidades de señalización básica o del 25% para la gama de velocidades de señalización ampliada facultativa, a fin de tener en cuenta la sobrevelocidad del terminal emisor. La duración nominal de los elementos de arranque y parada de todos los caracteres será la misma.

NOTA – Existen equipos en servicio que suprimen elementos de parada más frecuentemente que lo especificado en 7.1.1 y 7.1.2. Sin embargo, en estos equipos habrá siempre por lo menos un elemento de parada adicional insertado entre los elementos de parada.

### **7.3 Señal de corte**

#### **7.3.1 Emisor**

Cuando el convertidor detecte la presencia de  $M$  a  $2M + 3$  bits, todos ellos de polaridad de «arranque», siendo  $M$  el número de bits por carácter en el formato seleccionado, transmitirá  $2M + 3$  bits de polaridad de «arranque». Cuando detecte más de  $2M + 3$  bits, todos ellos de polaridad de «arranque», transmitirá otros tantos bits con polaridad de «arranque».

NOTA – Después de la señal de corte de polaridad de «arranque», el convertidor debe recibir por lo menos  $2M$  bits de polaridad de «parada» a fin de asegurarse de que éste restablezca el sincronismo de los caracteres.

#### **7.3.2 Receptor**

Los  $2M + 3$  o más bits de polaridad de «arranque» recibidos del módem transmisor se transferirán a la salida del convertidor, y el sincronismo de los caracteres se restablecerá desde la siguiente transición de «parada» a «arranque».

NOTA – En algunas realizaciones anteriores un carácter NUL sin iniciación puede preceder a la señal de corte a la salida del convertidor, si no se han adoptado medidas para evitarlo.

### **7.4 Funcionamiento en cascada**

El funcionamiento en tándem entre dos extremos con conversiones de asíncrono a síncrono sólo puede establecerse utilizando canales portadores síncronos en cascada.

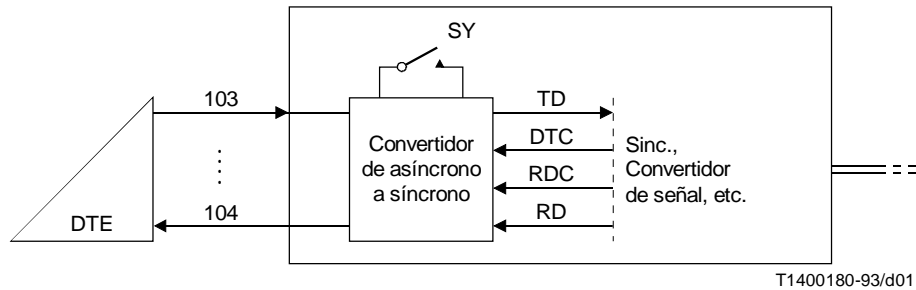
### **7.5 Facilidades de prueba**

Todas las pruebas indicadas en las Recomendaciones pertinentes podrán realizarse también en el modo de funcionamiento asíncrono, cuando se emplee este convertidor, con excepción de la autocomprobación de extremo a extremo.

## Anexo A

### Inclusión de un convertidor de asíncrono a síncrono en un DCE síncrono

(Esta anexo es parte integrante de la presente Recomendación)



- 103 Transmisión de datos; entrada de datos al DCE
- TD Transmisión de datos; salida síncrona del convertidor tras la conversión de asíncrono a síncrono de los caracteres arrítmicos a transmitir
- TDC Temporización de los elementos de las señales del transmisor; información de temporización interna para la generación de datos transmitidos síncronos
- RDC Temporización de los elementos de las señales en el receptor; información de temporización interna asociada con los datos recibidos síncronos
- RD Recepción de datos; entrada del convertidor para el restablecimiento de los caracteres arrítmicos
- 104 Recepción de datos; salida de datos del DCE
- SY Modo síncrono; selección del modo pertinente de funcionamiento (asíncrono o síncrono)

FIGURA A.1/V.14

NOTA – Otros circuitos de enlace que se proveen no intervienen en el funcionamiento del convertidor de asíncrono a síncrono, pero deben cumplir los requisitos de las Recomendaciones correspondientes relativas al DCE, incluidas las condiciones de los circuitos de temporización (113, 114 y 115) durante los modos de funcionamiento asíncrono y síncrono.