



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

V.18

(02/98)

SERIE V: COMUNICACIÓN DE DATOS POR LA RED
TELEFÓNICA

Interfaces y módems para la banda vocal

**Requisitos operacionales y de
interfuncionamiento de los equipos de
terminación del circuito de datos que funcionan
en el modo teléfono con texto**

Recomendación UIT-T V.18

(Anteriormente Recomendación del CCITT)

RECOMENDACIONES DE LA SERIE V DEL UIT-T
COMUNICACIÓN DE DATOS POR LA RED TELEFÓNICA

Generalidades	V.1–V.9
Interfaces y módems para la banda vocal	V.10–V.34
Módems de banda ancha	V.35–V.39
Control de errores	V.40–V.49
Calidad de transmisión y mantenimiento	V.50–V.59
Transmisión simultánea de datos y de otras señales	V.60–V.99
Interfuncionamiento con otras redes	V.100–V.199
Especificaciones de la capa interfaz para comunicaciones de datos	V.200–V.249
Procedimientos de control	V.250–V.299

Para más información, véase la Lista de Recomendaciones del UIT-T.

RECOMENDACIÓN UIT-T V.18

REQUISITOS OPERACIONALES Y DE INTERFUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS DE TERMINACIÓN DEL CIRCUITO DE DATOS QUE FUNCIONAN EN EL MODO TELÉFONO CON TEXTO

Resumen

La presente Recomendación describe procedimientos de los módems que hay que aplicar para el interfuncionamiento automático con teléfonos con texto. Los teléfonos con texto utilizan diversas tecnologías de módems. Esta Recomendación especifica el análisis de la señal, la transmisión de la señal y la lógica necesaria para determinar qué tipo de teléfono con texto existe en una conexión. También especifica las acciones necesarias para comunicar en el modo sustentado por cada tipo de terminal.

La presente Recomendación está destinada a su uso en teléfonos con texto, en unidades de interfuncionamiento, en servicios de retransmisión de texto, en centros de emergencia, y en los computadores a utilizar para la telefonía con texto en la RTPC.

La presente Recomendación especifica la transmisión de señales de identificación para determinar cuándo está la conexión entre dos terminales equipados con arreglo a V.18. En ese caso, V.21 es la modulación por defecto utilizada. Para interfuncionamiento en conversación de texto entre personas, no sólo debe especificarse la modulación. Por tanto, la presente Recomendación especifica que cuando está establecida la conexión en modo V.18, debe utilizarse el protocolo de presentación especificado en la Recomendación T.140, incluido un juego de caracteres internacionalmente útil.

Los tipos de teléfonos con textos sustentados por la presente Recomendación son: EDT, de 5 bits (o Baudot), DTMF, V.21, V.23, Bell 103 y dispositivos basados en la V.18.

En el modo originación, la señales de identificación V.18 y las señales de estimulación V.23 se transmiten hasta que se recibe una señal telefónica de texto reconocida y puede establecerse conexión en ese modo.

En el modo respuesta, la presente Recomendación especifica que la estimulación a la conexión sea la transmisión de señales de sondeo para los diferentes tipos de teléfono con texto, pero supervisando las señales de los teléfonos con texto. Una vez determinado, se introduce el modo de comunicación.

En los casos en los que no es evidente si la conexión debe hacerse en modo originación o modo respuesta, se prevén procedimientos para resolver esta duda y obtener la comunicación.

Se prevé un modo monitor de automodo en los casos en los que se desea tener un dispositivo de teléfono con texto preparado en la misma línea como teléfono vocal e indicar cuándo existe un teléfono con texto activo en la conexión.

Para los tipos de teléfono con texto DTMF y de 5 bits que utilizan codificación de caracteres no ordinariamente utilizada con módems, se especifica conversión en la presente Recomendación entre estos códigos y los de la T.50.

Para la selección entre protocolos multimedios y esta Recomendación se suministran procedimientos de conexión de módems basados en la Recomendación V.8 *bis*.

Orígenes

La Recomendación UIT-T V.18, ha sido revisada por la Comisión de Estudio 16 (1997-2000) del UIT-T y fue aprobada por el procedimiento de la Resolución N.º 1 de la CMNT el 6 de febrero de 1998.

PREFACIO

La UIT (Unión Internacional de Telecomunicaciones) es el organismo especializado de las Naciones Unidas en el campo de las telecomunicaciones. El UIT-T (Sector de Normalización de las Telecomunicaciones de la UIT) es un órgano permanente de la UIT. Este órgano estudia los aspectos técnicos, de explotación y tarifarios y publica Recomendaciones sobre los mismos, con miras a la normalización de las telecomunicaciones en el plano mundial.

La Conferencia Mundial de Normalización de las Telecomunicaciones (CMNT), que se celebra cada cuatro años, establece los temas que han de estudiar las Comisiones de Estudio del UIT-T, que a su vez producen Recomendaciones sobre dichos temas.

La aprobación de Recomendaciones por los Miembros del UIT-T es el objeto del procedimiento establecido en la Resolución N.º 1 de la CMNT.

En ciertos sectores de la tecnología de la información que corresponden a la esfera de competencia del UIT-T, se preparan las normas necesarias en colaboración con la ISO y la CEI.

NOTA

En esta Recomendación, la expresión "Administración" se utiliza para designar, en forma abreviada, tanto una administración de telecomunicaciones como una empresa de explotación reconocida de telecomunicaciones.

PROPIEDAD INTELECTUAL

La UIT señala a la atención la posibilidad de que la utilización o aplicación de la presente Recomendación suponga el empleo de un derecho de propiedad intelectual reivindicado. La UIT no adopta ninguna posición en cuanto a la demostración, validez o aplicabilidad de los derechos de propiedad intelectual reivindicados, ya sea por los miembros de la UIT o por terceros ajenos al proceso de elaboración de Recomendaciones.

En la fecha de aprobación de la presente Recomendación, la UIT no ha recibido notificación de propiedad intelectual, protegida por patente, que puede ser necesaria para aplicar esta Recomendación. Sin embargo, debe señalarse a los usuarios que puede que esta información no se encuentre totalmente actualizada al respecto, por lo que se les insta encarecidamente a consultar la base de datos sobre patentes de la TSB.

© UIT 1998

Es propiedad. Ninguna parte de esta publicación puede reproducirse o utilizarse, de ninguna forma o por ningún medio, sea éste electrónico o mecánico, de fotocopia o de microfilm, sin previa autorización escrita por parte de la UIT.

ÍNDICE

	Página
1 Alcance.....	1
2 Referencias.....	2
3 Definiciones.....	3
4 Requisitos operacionales.....	4
5 Conexión en modo teléfono con texto, incluidos procedimientos para el interfuncionamiento con la base instalada de teléfonos de texto existentes.....	4
5.1 Automodo origen.....	5
5.2 Automodo respuesta.....	6
5.3 Automodo supervisor.....	9
6 Telefonía multimodo mediante texto.....	9
6.1 Telefonía de voz y texto simultáneos (SVT, <i>simultaneous voice and text telephony</i>)	9
Anexo A – Modo de funcionamiento de 5 bits.....	12
A.1 Modo de funcionamiento.....	12
A.2 Modulación.....	12
A.3 Sondeo.....	12
A.4 Conversión de caracteres.....	13
Anexo B – Modo de funcionamiento DTMF.....	16
B.1 Modo de funcionamiento.....	16
B.2 Conversión de caracteres.....	16
Anexo C – Modo de funcionamiento EDT.....	19
C.1 Modo de funcionamiento.....	19
C.2 Modulación.....	19
C.3 Caracteres en el modo EDT.....	19
Anexo D – Modo Bell 103.....	19
D.1 Modo de funcionamiento.....	19
D.2 Modulación.....	20
Anexo E – Terminales videotex V.23.....	20
E.1 Terminales Minitel.....	20
E.1.1 Modo de funcionamiento.....	20
E.1.2 Terminal Minitel "de diálogo".....	20
E.1.3 Terminal Minitel "normal".....	21
E.2 Terminales Prestel.....	21

Página

Anexo F – Modo teléfono con texto V.21	21
F.1 Modo de funcionamiento.....	21
F.2 Modulación.....	21
F.3 Selección de canal	21
F.4 Código y alineación de trama de caracteres	21
F.5 Control de la presentación.....	22
F.6 Convenios de utilización	22
Anexo G – Modo teléfono con texto V.18	22
G.1 Modo de funcionamiento.....	22
G.2 Protocolo de presentación para el modo V.18.....	22
G.3 Alineación de trama y transmisión.....	22
Apéndice I – Ordenación representativa de la puesta en automodo.....	22
Apéndice II – Procedimientos comunes recomendados para terminales que emplean el DCE de V.18	23
II.1 Visualización de la situación de la línea	23
II.2 Modo de conexión.....	23
Apéndice III – Procedimientos de conexión de terminales con funcionalidad V.18.....	23
III.1 Procedimientos de conexión V.18 con exclusión de V.8 <i>bis</i>	23
III.2 Procedimientos de conexión V.8 <i>bis</i>	24

Recomendación V.18

REQUISITOS OPERACIONALES Y DE INTERFUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS DE TERMINACIÓN DEL CIRCUITO DE DATOS QUE FUNCIONAN EN EL MODO TELÉFONO CON TEXTO

(revisada en 1998)

Antecedentes

El UIT-T,

considerando

- a) que los teléfonos de texto imponen necesidades operacionales especiales a la utilización de los equipos de terminación del circuito de datos (DCE, *data circuit terminating equipment*);
- b) que, por razones históricas, muchos teléfonos existentes no utilizan modulación de la serie V;
- c) que se desea que todos los futuros teléfonos con texto de la red telefónica general conmutada (RTGC) empleen modulación de la serie V;
- d) que para permitir la evolución a partir de las diversas instalaciones existentes, se deberá proporcionar el interfuncionamiento con los teléfonos con texto existentes;
- e) que para proporcionar el interfuncionamiento, el DCE, tendrá que convertir el código de 5 caracteres o el juego de caracteres de la Recomendación Q.23 [multifrecuencia bitono (DTMF, *dual tone multifrequency*)] empleado por algunos teléfonos con texto existentes, al juego codificado de 7 bits especificado en la Recomendación T.50;
- f) que esta conversión de caracteres en el DCE sólo debe efectuarse para permitir el interfuncionamiento con teléfonos con texto existentes y no imponer restricciones a los juegos de caracteres utilizados en los futuros teléfonos con texto;
- g) que se está desarrollando nueva tecnología que podría utilizarse para proporcionar modos adicionales de teléfonos con texto,

recomienda que se aplique el procedimiento siguiente

1 Alcance

La presente Recomendación especifica las características que han de incorporar los módems destinados a los teléfonos con texto, utilizados principalmente por personas sordas o con deficiencias auditivas. Uno de los objetivos de esta Recomendación es servir de base para la definición de un futuro teléfono con texto universal. Para ello, se indican procedimientos de interfuncionamiento con la mayoría de los teléfonos con texto existentes identificados en la cláusula 5. Además, esta Recomendación tiene el objetivo de identificar formas en las que podrían utilizarse las Recomendaciones relativas a multimedios para sustentar nuevos modos de funcionamiento o crear nuevos dispositivos de teléfonos multimodo con texto. Para lograr este otro objetivo, la cláusula 6 identifica algunos posibles usos de esta nueva tecnología para sustentar la telefonía mediante texto y especifica además requisitos de los dispositivos de teléfonos multimodo con texto.

Para que la flexibilidad sea máxima, se prevé que cualquiera de los modos de funcionamiento de teléfono con texto especificados en esta Recomendación será invocado cuando se necesite utilizando las instrucciones especificadas en la Recomendación V.250 o algún mecanismo equivalente.

Este modo de funcionamiento proporciona:

- señales de identificación de llamada;
- no se produce desconexión iniciada por el DCE;
- procedimientos para el establecimiento de la llamada;
- procedimientos para el interfuncionamiento con teléfonos con texto existentes;
- especificación de requisitos para el uso de teléfonos con texto en un entorno multimedia.

2 Referencias

Las siguientes Recomendaciones del UIT-T y otras referencias contienen disposiciones que, mediante su referencia en este texto, constituyen disposiciones de la presente Recomendación. Al efectuar esta publicación, estaban en vigor las ediciones indicadas. Todas las Recomendaciones y otras referencias son objeto de revisiones por lo que se preconiza que los usuarios de esta Recomendación investiguen la posibilidad de aplicar las ediciones más recientes de las Recomendaciones y otras referencias citadas a continuación. Se publica periódicamente una lista de las Recomendaciones UIT-T actualmente vigentes.

- Recomendación Q.23 del CCITT (1988), *Características técnicas de los aparatos telefónicos de teclado.*
- Recomendación T.50 del CCITT (1992), *Alfabeto internacional de referencia (anteriormente alfabeto internacional N.º 5 o IA5) – Tecnología de la información – Juego de caracteres codificado de 7 bits para intercambio de información.*
- Recomendación UIT-T T.140 (1998), *Protocolo de conversación de texto para aplicación multimedia.*
- Recomendación UIT-T V.8 (1994), *Procedimientos para comenzar sesiones de transmisión de datos por la red telefónica general conmutada.*
- Recomendación UIT-T V.8 bis (1996), *Procedimientos de identificación y selección, a través de la red telefónica general conmutada y de circuitos arrendados de tipo telefónico punto a punto, de modos de funcionamiento comunes entre equipos de terminación del circuito de datos y entre equipos terminales de datos.*
- Recomendación V.21 del CCITT (1984), *Módem dúplex a 300 bit/s normalizado para uso en la red telefónica general con conmutación.*
- Recomendación V.23 del CCITT (1988), *Módem a 600/1200 baudios normalizado para uso en la red telefónica general con conmutación.*
- Recomendación UIT-T V.25 (1996), *Equipo de respuesta automática y procedimientos generales para los equipos de llamada automática en la red telefónica general conmutada, con procedimientos para la neutralización de los dispositivos de control de eco en las comunicaciones establecidas tanto manual como automáticamente.*
- Recomendación UIT-T V.61 (1996), *Módem para voz y datos simultáneos que funciona a una velocidad de señalización de voz más datos de 4800 bit/s, con conmutación automática opcional a velocidades de señalización de hasta 14 400 bit/s para datos solamente destinados al uso en la red telefónica general conmutada y en circuitos arrendados de tipo telefónico punto a punto a dos hilos.*

- Recomendación UIT-T V.250 (1998), *Marcación y control automáticos asíncronos en serie*.

3 Definiciones

En esta Recomendación se definen los términos siguientes.

3.1 modo sin portadora: Modo de comunicación, en el que las señales sólo aparecen en la conexión cuando se están intercambiando datos (por ejemplo, en respuesta a la pulsación de una tecla en un teclado).

3.2 modo portadora: Modo de comunicación, en el que las señales continuas (es decir, portadoras) aparecen en la conexión independientemente de que se intercambien datos o no.

3.3 CI: Señal transmitida desde el DCE de origen para indicar la función de comunicación general, que consiste en una secuencia repetitiva de bits a 300 bit/s, que utiliza una modulación correspondiente al canal de banda baja definido en la Recomendación V.21. La cadencia de esta señal será de ráfagas de cuatro secuencias CI separadas por 2 s de silencio. La secuencia CI, definida en la Recomendación V.8, se indica a continuación. La secuencia CI de 30 bits con arreglo a esta Recomendación en orden de transmisión de izquierda a derecha viene dada por:

1 1111 1111 10 0000 0000 1 0 1000 00101.

3.4 teléfono multimodo con texto: Dispositivo que incorpora voz y datos simultáneos, además de cumplir los requisitos de las cláusulas 4 y 5.

3.5 teléfono con texto: Dispositivo que incorpora funciones de telefonía mediante texto.

3.6 modo teléfono con texto: El modo operacional en que se interconectan dos dispositivos para proporcionar comunicaciones de teléfono de texto.

3.7 telefonía mediante texto: Capacidad de telecomunicaciones que soporta conversación mediante texto en tiempo real por redes de comunicación.

3.8 TXP: Señal transmitida para permitir una pronta terminación del tono de respuesta, y también para confirmar la capacidad V.18. Consta de una secuencia repetitiva de bits a 300 bit/s que modula V.21(1) si se transmite desde el DCE de origen, o modula V.21(2) si se transmite desde el DCE de respuesta. La secuencia TXP de 40 bits en orden de transmisión de izquierda a derecha viene dada por:

(1 1111 1111 1) (0) 0010 1011 (1) (0) 0001 1011 (1) (0) 0000 1010 (1), donde los paréntesis encierran bits de arranque y de parada.

3.9 modo V.18: Modo operacional en el que se interconectan dos dispositivos conformes con esta Recomendación para proporcionar capacidad de teléfono de texto.

3.10 teléfono con texto V.18: Dispositivo de comunicaciones que cumple los requisitos de esta Recomendación.

3.11 XCI: Señal transmitida en modulación de banda alta con arreglo a V.23 para incitar la respuesta de los terminales según V.23 y permitir la detección de las capacidades V.18 de un DCE.

La señal XCI de 3 s utiliza el canal superior V.23 que tiene periodos de "marca" (es decir, 1300 Hz) seguidos de la secuencia de bits de la señal CI antes mostrada en 3.3 y enviada a 1200 bit/s. La composición de la señal es:

- 400 ms de marca;
- patrón CI;
- 800 ms de marca;

- patrón CI;
- 800 ms de marca;
- patrón CI;
- 800 ms de marca;
- patrón CI;
- 100 ms de marca.

4 Requisitos operacionales

El DCE, cuando está configurado para sustentar el modo teléfono de texto:

- 1) no iniciará una desconexión;
- 2) tendrá la capacidad para ser configurado de manera que recobre automáticamente el estado de interfuncionamiento inicial (por ejemplo, reiniciará la señal de identificación de llamada y activará los detectores apropiados) siempre que la transmisión haya cesado durante un periodo de 10 s (por ejemplo, una transferencia de llamada). De no invocarse esta capacidad, el DCE permanecerá en el modo de transmisión seleccionado, en espera de que se reanude la comunicación (por ejemplo, alternando voz y texto);
- 3) implementará la señal CI codificada como se especifica en esta Recomendación. El empleo de CI lo necesita el DCE llamante, salvo cuando se sabe *a priori* que el terminal llamado sustenta la Recomendación V.8 *bis* (véase la cláusula 6);
- 4) el módem proporcionará al DTE indicaciones de progresión de la llamada. Estas señales pueden ser, entre otras, OCUPADO, TONO DE LLAMADA, PORTADORA, PÉRDIDA DE PORTADORA y CONEXIÓN (x), donde x indica el modo de conexión (por ejemplo, Recomendación V.18, EDT, etc.);
- 5) activará el circuito 135 – Energía recibida presente (o su equivalente) (véase la nota).

NOTA – Dado el carácter subjetivo de esta indicación, los umbrales operacionales de este circuito se dejan a criterio de los implementadores. Para impedir toda confusión con los tonos de progresión de llamada durante el establecimiento de llamada, el módem proporcionará el filtrado de las señales especificadas en la presente Recomendación al detector asociado con este circuito.

5 Conexión en modo teléfono con texto, incluidos procedimientos para el interfuncionamiento con la base instalada de teléfonos de texto existentes

En esta cláusula se especifican los procedimientos para la conexión en modo teléfono con texto. Incluye procedimientos para establecer comunicaciones entre dos teléfonos con texto V.18 y procedimientos para establecer comunicaciones entre un teléfono con texto V.18 y los teléfonos con texto existentes especificados en los anexos A a F. Aunque se considera que para la mayoría de las conexiones el llamante tendrá un conocimiento previo del tipo del terminal llamado y pondrá el módem al modo de llamada correcto, se proporcionan procedimientos automáticos para llamadas de origen y de respuesta y para la conexión en modo texto de una llamada establecida. Estos procedimientos prevén la puesta en automodo y, cuando es necesario para el interfuncionamiento, la modulación y conversión de protocolo.

Al establecerse una conexión entre dos teléfonos con texto V.18, los DTE aplicarán los protocolos y procedimientos que se especifican en el anexo G.

Esta cláusula especifica los procedimientos de automodo cuando no se aplican los procedimientos de V.8 *bis* y puede seleccionarse entre el modo originación y el modo respuesta. Los procedimientos

para los casos en que no puede seleccionarse previamente el modo o se aplica V.8 *bis* se describen en la cláusula 6 y el apéndice III.

En el apéndice II se especifican procedimientos comunes recomendados para terminales V.18 que emplean terminales de usuario.

5.1 Automodo origen

Los procedimientos que siguen suponen un DCE puesto en el modo V.18 con la CI que especifica la presente Recomendación y el conocimiento de que la parte llamada está equipada con un teléfono de texto. El procedimiento se define a continuación y se representa en la figura 1.

5.1.1 Después de conectar con la línea, el DCE no transmitirá ninguna señal durante 1 s y luego transmitirá las señales de identificación de V.18, comenzando por la señal CI especificada en la presente Recomendación, con la cadencia CERRADO/ABIERTO que se define en la cláusula 3. Después de enviar tres señales CI, el DCE transmitirá 2 s de silencio, seguido de la señal XCI. El ciclo se repetirá hasta que alguno de los sucesos descritos a continuación produzca su terminación. En síntesis, la secuencia de transmisión es la siguiente:

Silencio	1 s
CI	400 ms
Silencio	2 s
CI	400 ms
Silencio	2 s
CI	400 ms
Silencio	2 s
XCI	3 s
Silencio	1 s
CI	400 ms
Silencio	2 s
etc.	

El DCE acondicionará su receptor para detectar las siguientes señales:

- 2100 Hz (ANS);
- 2225 Hz;
- 1300 Hz;
- 1650 Hz;
- 1400 ó 1800 Hz;
- tonos DTMF;
- 980 ó 1180 Hz (véase la nota);
- 1270 Hz;
- 390 Hz (únicamente al transmitirse XCI).

NOTA – Debe extremarse el cuidado en el diseño de los detectores de 980 Hz y 1180 Hz para evitar su activación incorrecta por ecos de señales CI transmitidas.

Si se detecta cualquiera de las señales indicadas, el DCE dejará de transmitir. No se arrancarán temporizadores de desconexión.

Durante la transmisión de la señal XCI, el DCE deberá acondicionarse para detectar una señal de 390 Hz. La detección de 390 Hz deberá suspenderse durante el tiempo restante de la secuencia mencionada.

5.1.2 Si se detecta ANS, el DCE cesará de transmitir, no transmitirá ninguna señal durante 0,5 s, e iniciará luego la transmisión de la señal TXP en el modo V.21(1). El DCE supervisará entonces 1650 Hz, 1850 Hz, 1300 Hz y la pérdida de ANS.

5.1.2.1 Cuando el DCE detecta la ausencia de ANS, cesará la transmisión de la señal TXP tras la conclusión de la secuencia TXP en curso, y continuará la supervisión de 1650 Hz y 1300 Hz.

5.1.2.2 Si el DCE detecta TXP en 1650/1850 Hz, se conectará como se indica en V.18, es decir, la Recomendación V.21 con las características operacionales indicadas en la cláusula 4. Los procedimientos para el DTE se describen en el anexo G.

5.1.2.3 Si el DCE detecta 1650 Hz durante $\geq 0,5$ s, se conectará como se indica en el anexo F.

5.1.2.4 Si el DCE detecta 1300 Hz **sólo** durante 1,7 s, se conectará como se indica en el anexo E, transmitiendo por el canal a 75 bit/s.

5.1.3 Si el DCE detecta 2225 Hz durante 0,5 s, se conectará como se indica en el anexo D.

5.1.4 Si se detecta 1650 Hz durante 0,5 s, el DCE se conectará como se indica en el anexo F.

5.1.5 Si se detecta 1300 Hz durante 1,7 s, el DCE se conectará como se indica en el anexo E, transmitiendo por el canal a 75 bit/s.

5.1.6 Si se detecta 390 Hz durante la transmisión de XCI y está presente durante el último periodo de marca de XCI, la transmisión de marca se ampliará hasta que se hayan detectado 3 s de 390 Hz o cese la señal de 390 Hz. Si se detecta 390 Hz durante 3 s, el DCE iniciará una conexión como se indica en el anexo E, transmitiendo por el canal a 1200 bit/s.

5.1.7 Si se detecta una secuencia de señales FSK de 1400 Hz o 1800 Hz (es decir, caracteres de 5 bits válidos), el DCE analizará la duración de los bits y se conectará en la velocidad de señalización apropiada como se indica en el anexo A.

5.1.8 Si se detectan señales multifrecuencia bitono (DTMF, *dual tone multi-frequency*), el DCE se conectará en el modo DTMF utilizando la conversión de caracteres y las características operacionales especificadas en el anexo B.

5.1.9 Si se detectan señales de 980 Hz o 1180 Hz, el DCE arrancará un temporizador T_r de 2 s e intentará determinar la velocidad de señalización de datos de la secuencia.

5.1.9.1 Si la velocidad de señalización de datos es 110 bit/s, el DCE se conectará como se indica en el anexo C.

5.1.9.2 Si sólo se detecta 980 Hz durante 1,5 s, el DCE se conectará como se indica en el anexo F en modo respuesta.

5.1.9.3 Si la señal cesa durante 0,4 s o expira el temporizador T_r , el DCE volverá a supervisión, como se especifica en 5.1.1.

5.1.10 Si sólo se detecta 1270 Hz durante 0,7 s, el DCE se conectará como se indica en el anexo D en modo respuesta.

5.2 Automodo respuesta

5.2.1 Cuando esté en modo de respuesta automática, el DCE se conectará a la línea, y acondicionará su receptor para detectar:

- señales V.23 de banda alta;
- 1300 Hz;
- 1400 Hz o 1800 Hz;
- tonos DTMF;
- 980 Hz o 1180 Hz;
- señal CI;
- 2100 Hz;
- 1270 Hz;
- 2225 Hz;
- 1650 Hz.

Se arrancará el temporizador T_a de 3 s. No se arrancarán temporizadores de desconexión. Los procedimientos se definen a continuación, y se representan en las figuras 2a y 2b, como una ayuda a la lectura.

5.2.2 Si se detecta señal CI codificada para teléfono con texto o un patrón CI en la señal XCI (que se describe en 3.11), el DCE iniciará la transmisión del tono de respuesta de transmisión ANS definido en la Recomendación V.25, supervisará para detectar señal TXP y arrancará un temporizador T_t de 3 s.

5.2.2.1 Si se detecta señal TXP, el DCE no transmitirá ninguna señal durante 75 ± 5 ms, transmitirá tres secuencias TXP en el modo V.21(2), y luego procederá como en V.18 (es decir, la Recomendación V.21 con los requisitos operacionales especificados en la cláusula 4). Véase el anexo G.

5.2.2.2 Si expira T_t , el DCE volverá a supervisión, como se especifica en 5.2.1.

5.2.3 Si se detecta 2100 Hz durante 0,7 s, el DCE continuará supervisando para detectar 980 Hz, 1300 Hz o 1650 Hz.

5.2.3.1 Si se detecta 980 Hz durante 0,4 s, el DCE se conectará como se indica en el anexo F en modo de respuesta.

5.2.3.2 Si se detecta 1300 Hz durante 1,7 s, el DCE se conectará como se indica en el anexo E, transmitiendo por el canal a 75 bit/s.

5.2.3.3 Si se detecta 1650 Hz durante 0,4 s, el DCE se conectará como se indica en el anexo F en el modo llamada.

5.2.4 Si se detecta 980 Hz, el DCE arrancará un temporizador T_e de 2,7 s y supervisará para detectar 1650 Hz, 980 Hz y 1180 Hz.

5.2.4.1 Si se detecta 1650 Hz durante 0,4 s, el DCE se conectará como se indica en el anexo F en el modo llamada.

5.2.4.2 Si se detecta un tono de llamada V.25 consistente **sólo** de 980 Hz durante más de 470 ms pero menos de 730 ms, seguido de 1 s de silencio, el DCE entrará en el modo sondeo, según se indica en 5.2.12.

5.2.4.3 Si sólo se detecta 980 Hz durante 1,5 s, el DCE se conectará como se indica en el anexo F en el modo respuesta.

5.2.4.4 Si se detecta una señal con modulación V.21 de canal bajo, el DCE arrancará un temporizador de 2 s (T_r) e intentará determinar la velocidad de señalización de datos de la secuencia de datos.

5.2.4.4.1 Si la velocidad de señalización de datos es 110 bit/s, el DCE se conectará como se indica en el anexo C.

- 5.2.4.4.2** Si la velocidad de señalización de datos es 300 bit/s y no se trata de CI ni de TXP, el DCE continuará como en el anexo F.
- 5.2.4.4.3** Si el temporizador Tr expira, el DCE volverá a supervisar como se indica en 5.2.1.
- 5.2.4.5** Si el temporizador Te expira, el DCE volverá a supervisar como se indica en 5.2.1.
- 5.2.4.6** Si se detecta CI, el DCE proseguirá el procedimiento de conexión conforme al modo V.18, tal como se describe en 5.2.2, 5.2.2.1 y 5.2.2.2 *supra*.
- 5.2.5** Si se detecta una secuencia de señales FSK de 1400 Hz y 1800 Hz (es decir, caracteres de 5 bits válidos), el DCE analizará la duración de los bits y se conectará en la velocidad de señalización apropiada como se indica en el anexo A.
- 5.2.6** Si se detectan señales multifrecuencia bitono (DTMF), el DCE se conectará en el modo DTMF utilizando la conversión de caracteres y las características operacionales especificadas en el anexo B.
- 5.2.7** Si se detecta 1270 Hz durante 0,7 s, el DCE se conectará como se indica en el anexo D en modo de respuesta.
- 5.2.8** Si se detecta 2225 Hz durante 1 s, el DCE se conectará como se indica en el anexo D en el modo llamada.
- 5.2.9** Si se detecta 1650 Hz durante 0,4 s, el DCE se conectará como se indica en el anexo F en el modo llamada.
- 5.2.10** Si se detecta 1300 Hz durante más de 470 ms pero menos de 730 ms, seguido de 1 s de silencio, el DCE entrará inmediatamente en el modo de sondeo según se especifica en 5.2.12.
- 5.2.11** Si se detecta sólo 1300 Hz (distinto de XCI) durante 1,7 s, el DCE se conectará como se indica en el anexo E, transmitiendo por el canal a 75 bit/s. Si se detecta XCI, se procederá como se indica en 5.2.2.
- 5.2.12** Si expira el temporizador Ta, el DCE entrará en el modo sondeo, enviando señales destinadas a estimular la respuesta del teléfono con texto llamante o de su usuario. El DCE seleccionará un modo de sondeo y procederá como se describe en 5.2.12.1 ó 5.2.12.2, según el planteamiento más probable previamente elegido por el usuario (véase el apéndice I).
- 5.2.12.1** Al efectuar el sondeo en los modos especificados en los anexos A o B o C, el DCE transmitirá el mensaje memorizado y arrancará el temporizador Tm variable (por defecto 3 s) para permitir una respuesta del llamante. El DCE deberá supervisar todas las señales especificadas en 5.2.1.
- El DCE tendrá un mensaje memorizado por defecto almacenado, cambiabile por el usuario (por ejemplo, de tipo pls de V.18). Aunque el uso primario de este mensaje almacenado es estimular una respuesta de un teléfono con texto sin portadora, puede también ser enviado opcionalmente después de establecerse una conexión con un teléfono con texto de portadora continua.
- 5.2.12.1.1** Si se detecta cualquier señal válida definida en 5.2.1, el DCE actuará según se especifica en 5.2.2 a 5.2.11, con la salvedad de que, si no se obtiene conexión al cabo de 20 s, deberá continuar la secuencia de sondeo desde el momento en que la interrumpiera la detección de señal.
- 5.2.12.1.2** Si expira el temporizador Tm y no se recibe respuesta, el DCE pasará a la siguiente exploración apropiada (por ejemplo, siguiente modo de portadora o siguiente modo sin portadora). Agotada la lista de exploración, debe arrancarse nuevamente desde el comienzo de la lista apropiada.
- 5.2.12.2** Al explorar en los modos especificados en los anexos D o E o F, el DCE transmitirá ANS durante 1 s, permanecerá luego silencioso durante 75 ± 5 ms, y luego transmitirá durante el periodo de duración del temporizador Tc variable (por defecto 6 s) según el modo para portadora de

1300 Hz, 1650 Hz o 2225 Hz. El módem supervisará para detectar la respuesta apropiada mientras transmite las portadoras indicadas. Al transmitirse 1300 Hz, el DCE supervisará asimismo 390 Hz.

5.2.12.2.1 Si se detecta 390 Hz durante 3 s mientras se transmite 1300 Hz, el DCE se conectará como se indica en el anexo E, transmitiendo por el canal a 1200 bit/s.

5.2.12.2.2 Cuando se detecte cualquier otra señal válida definida en 5.2.1, el DCE actuará de acuerdo con la especificación de 5.2.2 a 5.2.11, con la salvedad de que, si falla un intento de conexión con arreglo a 5.2.12.2.1 o de esta subcláusula al cabo de 4 s, la secuencia de sondeo deberá continuar a partir del momento de su interrupción por la detección de señal.

5.2.12.2.3 Si expira el temporizador T_c , el DCE procederá a la siguiente exploración apropiada (por ejemplo, siguiente modo con portadora, o siguiente modo sin portadora). Agotada la lista de exploración, debe arrancarse nuevamente desde el comienzo de la lista apropiada.

5.3 Automodo supervisor

Ha de aplicarse un automodo supervisor para detectar los intentos de conexión del teléfono con texto a partir del modo voz y para su utilización en sistemas de respuesta automática en voz/texto.

El funcionamiento de este modo es idéntico al automodo respuesta que se especifica en 5.2, pero sin establecer el temporizador T_a , y 5.2.4.2 y 5.2.10 no harán que se entre en el modo sondeo. En su lugar, si se detecta la condición 5.2.4.2 o 5.2.10, se comunicará esto al DTE como un tono llamante V.25.

Puesto en modo supervisor, la interfaz de línea DCE debería ser de impedancia elevada o condición de conexión en puente.

6 Telefonía multimodo mediante texto

La capacidad de voz y datos simultáneos (SVD, *simultaneous voice and data*) proporcionada por las Recomendaciones H.324, V.61 y V.70 puede utilizarse para sustentar modos ampliados de telefonía con texto sin necesidad de modificaciones especiales. Cuando se añade esta capacidad a un dispositivo que sustenta las disposiciones de las cláusulas 4 y 5, el dispositivo se considerará un dispositivo de teléfono multimodo con texto V.18. En este caso se aplicarán, siempre que sea posible, los procedimientos de la Recomendación V.8 *bis* para el intercambio y la negociación de capacidades, así como para proporcionar el medio de conmutar entre los modos teléfono con texto soportados y entre modo teléfono con texto y voz.

6.1 Telefonía de voz y texto simultáneos (SVT, *simultaneous voice and text telephony*)

Cuando se añade capacidad de voz y datos simultáneos (SVD), a un teléfono con texto V.18, se facilitan las comunicaciones entre personas sordas o con deficiencias auditivas y personas de oído normal, así como con personas con dificultades de articulación. En tal caso, después de establecerse la capacidad SVD, texto y voz podrán usarse simultáneamente en cualquier combinación requerida por los usuarios.

NOTA – El canal de audio proporcionado por los DCE SVD (por ejemplo, V.61, H.324) puede, en muchos casos, sustentar telefonía con texto V.18. En este caso, los dispositivos V.18 podrían conectarse a la entrada de audio de tales dispositivos y se establecería la conexión de teléfono con texto, de acuerdo con las disposiciones de la cláusula 5 una vez establecida la conexión SVD. En este caso, sin embargo, no se considera que los dispositivos SVD sean dispositivos de teléfono con texto, por lo que no necesitarían cumplir las disposiciones de esta Recomendación.

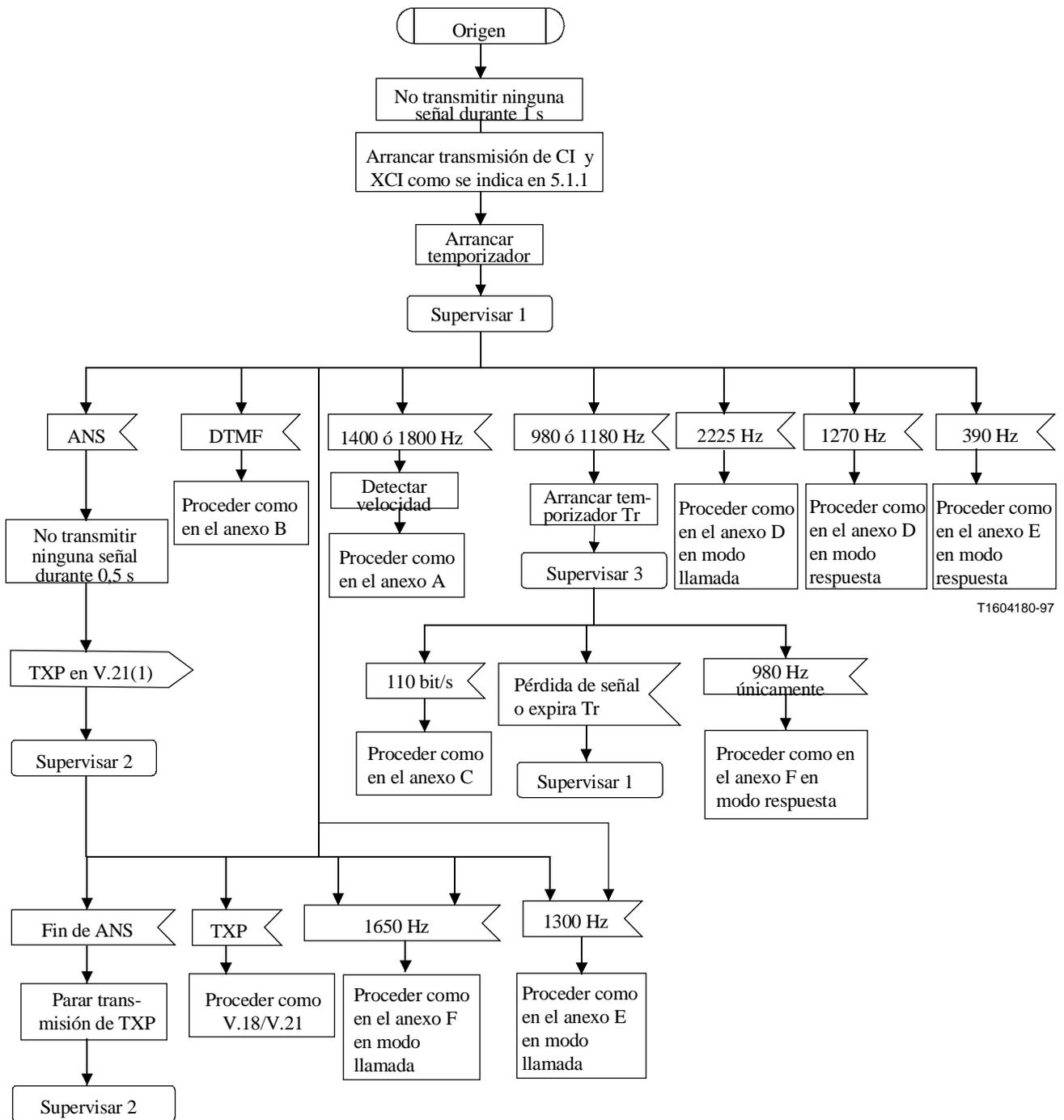
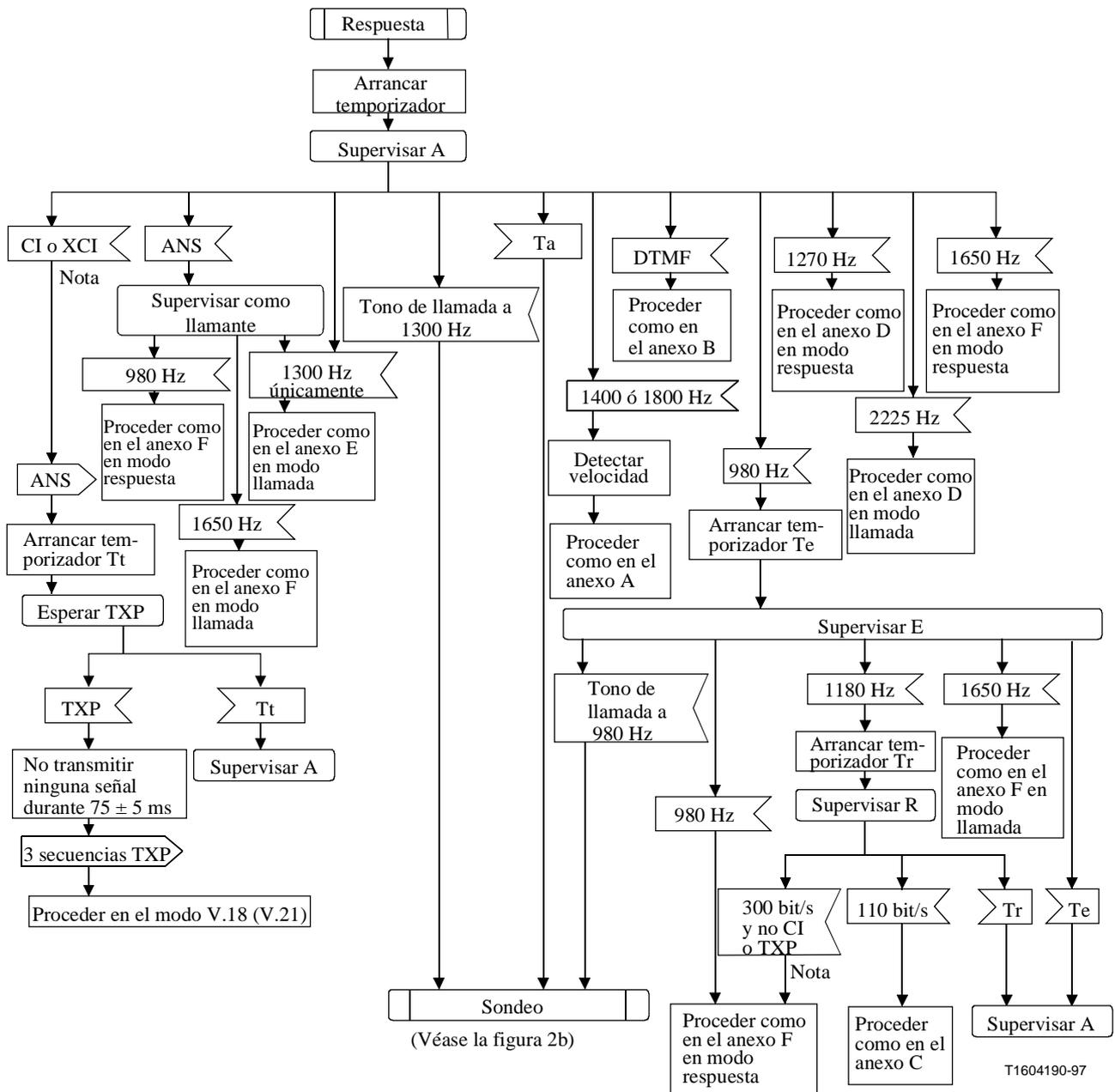


Figura 1/V.18 – Procedimiento de comienzo en el DCE V.18 de origen con automodo para los tipos de teléfono con texto existentes sin utilizar V.8 bis



NOTA – La detección de CI puede integrarse en la detección de otras señales V.21(1). La detección de XCI puede integrarse en la detección de otras señales V.32(2) (es decir, 1300 Hz).

Figura 2a/V.18 – Procedimiento de comienzo en el DCE V.18 de respuesta que muestra la puesta en automodo sin utilizar los procedimientos V.8 bis

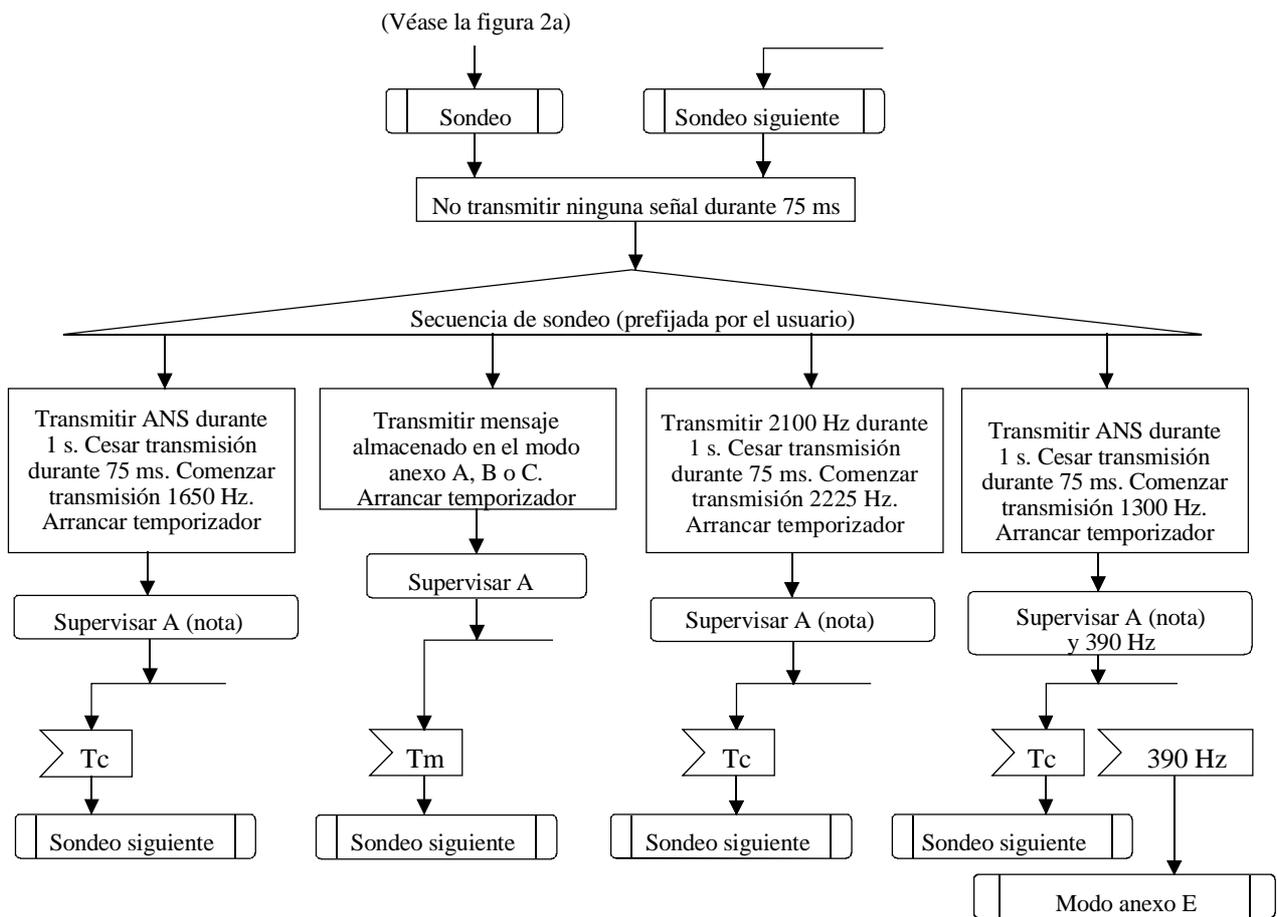


Figura 2b/V.18 – Exploración en automodo

ANEXO A

Modo de funcionamiento de 5 bits

A.1 Modo de funcionamiento

El canal de comunicación es semidúplex, sin reversión del canal. La portadora se transmite 150 ms antes de transmitirse el primer carácter. El receptor se desactiva durante 300 ms cuando se transmite un carácter para paliar la falsa detección de ecos (en los dispositivos no V.18 la portadora puede permanecer hasta 1 s después del último carácter para proporcionar esta misma función).

A.2 Modulación

Se utiliza modulación por desplazamiento de frecuencia (es decir, no hay portadora cuando no se transmite ningún carácter), con 1400 Hz ($\pm 5\%$) para el 1 binario, y 1800 Hz ($\pm 5\%$) para el 0 binario. La duración del bit es de 20 o de $22,00 \pm 0,40$ ms, lo que da una velocidad de datos nominal de 50 o de 45,45 bit/s, respectivamente.

A.3 Sondeo

El sondeo en modo respuesta se hará a una velocidad de señalización de datos de 47,6 bit/s.

A.4 Conversión de caracteres

La condición inicial del convertidor será el modo letras (LTRS, *letters*), por lo que el DCE enviará el carácter LTRS (11111) a la línea antes de transmitir el primer carácter traducido. La decodificación por el receptor empezará también en el modo LTRS. Además, el DCE enviará el carácter de modo apropiado (es decir, LTRS o FIGS) cada 72 caracteres.

Los códigos de 5 bits sustentados se indican en los cuadros A.1 y A.2. Cada carácter estará compuesto por la secuencia de 5 bits indicada en los cuadros precedida por un bit de arranque y seguida por un mínimo de un bit y medio de parada.

El DCE convertirá los caracteres codificados de 5 bits recibidos de la línea en los caracteres de 7 bits apropiados codificados con arreglo a T.50, y los transferirá al DTE por el circuito 104 (o su equivalente).

El DCE convertirá los caracteres de 7 bits codificados con arreglo a T.50 y recibidos del DTE por el circuito 103 (o su equivalente) en los caracteres codificados de 5 bits apropiados (véase el anexo A) y los transmitirá a la línea.

Cuadro A.1/V.18 – Conversión de código de la línea al DTE (5 bits a 7 bits)

Código de 5 bits	Letras LTRS	Código T.50 de 7 bits	Código de 5 bits	Cifras FIGS	Código T.50 de 7 bits
00000	(BACKSP)	000 1000	00000	(BACKSP)	000 1000
00001	E	100 0101	00001	3	011 0011
00010	LF	000 1010	00010	LF	000 1010
00011	A	100 0001	00011	–	010 1101
00100	SPACE	010 0000	00100	SPACE	010 0000
00101	S	101 0011	00101	–	000 0000
00110	I	100 1001	00110	8	011 1000
00111	U	101 0101	00111	7	011 0111
01000	CR	000 1101	01000	CR	000 1101
01001	D	100 0100	01001	\$	010 0100
01010	R	101 0010	01010	4	011 0100
01011	J	100 1010	01011	'	010 0111
01100	N	100 1110	01100	,	010 1100
01101	F	100 0110	01101	!	010 0001
01110	C	100 0011	01110	:	010 1010
01111	K	100 1011	01111	(	010 1000
10000	T	101 0100	10000	5	011 0101
10001	Z	101 1010	10001	"	010 0010
10010	L	100 1100	10010	)	010 1001
10011	W	101 0111	10011	2	011 0010
10100	H	100 1000	10100	=	011 1101
10101	Y	101 1001	10101	6	011 0110
10110	P	101 0000	10110	0	011 0000
10111	Q	101 0001	10111	1	011 0001
11000	O	100 1111	11000	9	011 1001
11001	B	100 0010	11001	?	011 1111

Cuadro A.1/V.18 – Conversión de código de la línea al DTE (5 bits a 7 bits) (fin)

Código de 5 bits	Letras LTRS	Código T.50 de 7 bits	Código de 5 bits	Cifras FIGS	Código T.50 de 7 bits
11010	G	100 0111	<i>11010</i>	+	010 1011
11011	FIGS	(Nota)	11011	FIGS	(Nota)
11100	M	100 1101	<i>11100</i>	.	010 1110
11101	X	101 1000	<i>11101</i>	/	010 1111
11110	V	101 0110	<i>11110</i>	;	011 1011
11111	LTRS	(Nota)	11111	LTRS	(Nota)

NOTA – El traductor debe seguir (por ejemplo, conmutando una ubicación de memoria) el modo [es decir, cambio a letras (LTRS), cambio a cifras (FIGS)]. El modo por defecto debe ser cambio a letras (LTRS). El carácter T.50 DEL (111 1111) de 7 bits enviado desde el teclado obliga al traductor receptor a pasar al modo LTRS (véase el cuadro A.2).

Cuadro A.2/V.18 – Conversión del código DTE a la línea (7 bits a 5 bits)

Código de 7 bits	Carácter T.50	Código de 5 bits	Código de 7 bits	Carácter T.50	Código de 5 bits
000 0000	NULL	NULL	100 0000	@ >> X	11101
000 0001	SOH	NULL	100 0001	A	00011
000 0010	STX	NULL	100 0010	B	11001
000 0011	ETX	NULL	100 0011	C	01110
000 0100	EOT	NULL	100 0100	D	01001
000 0101	ENQ	NULL	100 0101	E	00001
000 0110	ACK	NULL	100 0110	F	01101
000 0111	BEL	NULL	100 0111	G	11010
000 1000	BACKSPACE	<i>00000</i>	100 1000	H	10100
000 1001	HT >> SPACE	<i>00100</i>	100 1001	I	00110
000 1010	LF	<i>00010</i>	100 1010	J	01011
000 1011	VT >> LF	<i>00010</i>	100 1011	K	01111
000 1100	FF >> LF	<i>00010</i>	100 1100	L	10010
000 1101	CR	01000	100 1101	M	11100
000 1110	SO	NULL	100 1110	N	01100
000 1111	SI	NULL	100 1111	O	11000
001 0000	DLE	NULL	101 0000	P	10110
001 0001	DC1	NULL	101 0001	Q	10111
001 0010	DC2	NULL	101 0010	R	01010
001 0011	DC3	NULL	101 0011	S	00101
001 0100	DC4	NULL	101 0100	T	10000
001 0101	NAK	NULL	101 0101	U	00111
001 0110	SYN	NULL	101 0110	V	11110
001 0111	ETB	NULL	101 0111	W	10011
001 1000	CAN	NULL	101 1000	X	11101
001 1001	EM	NULL	101 1001	Y	10101
001 1010	SUB >> ?	11001	101 1010	Z	10001
001 1011	ESC	NULL	101 1011	[ >> (	<i>01111</i>
001 1100	IS4 >> LF	<i>00010</i>	101 1100	\ >> /	<i>11101</i>

Cuadro A.2/V.18 – Conversión del código DTE a la línea (7 bits a 5 bits) (fin)

Código de 7 bits	Carácter T.50	Código de 5 bits	Código de 7 bits	Carácter T.50	Código de 5 bits
001 1101	IS3 >> LF	00010	101 1101	] >> )	10010
001 1110	IS2 >> LF	00010	101 1110	^ >> ’	01011
001 1111	IS1 >> SPACE	00100	101 1111	_ >> SPACE	00100
010 0000	SPACE	00100	110 0000	,	00101
010 0001	!	01101	110 0001	a	00011
010 0010	"	10001	110 0010	b	11001
010 0011	# >> \$	01001	110 0011	c	01110
010 0100	\$	01001	110 0100	d	01001
010 0101	% >> /	11101	110 0101	e	00001
010 0110	& >> +	11010	110 0110	f	01101
010 0111	,	00101	110 0111	g	11010
010 1000	(	01111	110 1000	h	10100
010 1001	)	10010	110 1001	i	00110
010 1010	_ >> .	11100	110 1010	j	01011
010 1011	+	11010	110 1011	k	01111
010 1100	,	01100	110 1100	l	10010
010 1101	-	00011	110 1101	m	11100
010 1110	.	11100	110 1110	n	01100
010 1111	/	11101	110 1111	o	11000
011 0000	0	10110	111 0000	p	10110
011 0001	1	10111	111 0001	q	10111
011 0010	2	10011	111 0010	r	01010
011 0011	3	00001	111 0011	s	00101
011 0100	4	01010	111 0100	t	10000
011 0101	5	10000	111 0101	u	00111
011 0110	6	10101	111 0110	v	11110
011 0111	7	00111	111 0111	w	10011
011 1000	8	00110	111 1000	x	11101
011 1001	9	11000	111 1001	y	10101
011 1010	:	01110	111 1010	z	10001
011 1011	;	11110	111 1011	{ >> (	01111
011 1100	< >> (	01111	111 1100	| >> !	01101
011 1101	=	10100	111 1101	} >>)	10010
011 1110	> >>)	10010	111 1110	~ >> SPACE	00100
011 1111	?	11001	111 1111	DEL	NULL (Nota)

NOTA – Cada vez que cambia el modo (por ejemplo, cuando un carácter alfabético va seguido por un número), el traductor debe insertar el código de modo apropiado (es decir, 11011 ó 11111) antes de transmitir el siguiente código de caracteres de 5 bits (véase el cuadro A.1). El carácter T.50 DEL (111 1111) de 7 bits enviado desde el teclado obliga al traductor receptor a pasar al modo LTRS (cambio a letras).

ANEXO B

Modo de funcionamiento DTMF

B.1 Modo de funcionamiento

El canal de comunicación es semidúplex. El receptor se desactiva durante 300 ms cuando se transmite un carácter para paliar la falsa detección de ecos.

B.2 Conversión de caracteres

Los caracteres de la Recomendación Q.23 (DTMF) sustentados se indican en los cuadros B.1 y B.2. Cada carácter estará compuesto por la secuencia de códigos apropiada indicada en el cuadro.

El DCE convertirá los caracteres DTMF recibidos de la línea en sus caracteres codificados T.50 equivalente y los transferirá al DTE por el circuito 104 (o su equivalente) según el cuadro B.1.

El DCE convertirá los caracteres codificados de la Recomendación T.50 recibidos del DTE por el circuito 103 (o su equivalente) en los caracteres DTMF apropiados y los transmitirá a la línea según el cuadro B.2.

Cuadro B.1/V.18 – Conversión de código de la línea al DTE (DTMF a 7 bits)

Códigos DTMF	Carácter T.50	Código de 7 bits	Códigos DTMF	Carácter T.50	Código de 7 bits
1	b	110 0010	**4	:	011 1010
2	e	110 0101	**5	%	010 0101
3	h	110 1000	**6	(	010 1000
4	k	110 1011	**7	)	011 1110
5	n	110 1110	**8	,	010 1100
6	q	111 0001	**9	LF	000 1010
7	t	111 0100	**0	NULL	NULL
8	w	111 0111	#*1	æ (nota 1)	111 1011
9	z	111 1010	#*2	ø (nota 1)	111 1100
0	SPACE	010 0000	#*3	å (nota 1)	111 1101
*1	a	110 0001	#*4	Æ (nota 1)	101 1011
*2	d	110 0100	#*5	Ø (nota 1)	101 1100
*3	g	110 0111	#*6	Å (nota 1)	101 1101
*4	j	110 1010	##*1	A	100 0001
*5	m	110 1101	##*2	D	100 0100
*6	p	111 0000	##*3	G	100 0111
*7	s	111 0011	##*4	J	100 1010
*8	v	111 0110	##*5	M	100 1101
*9	y	111 1001	##*6	P	101 0000
*0	BACK SPACE	000 1000	##*7	S	101 0011
#1	c	110 0011	##*8	V	101 0110
#2	f	110 1110	##*9	Y	101 1001
#3	i	110 1001	##*0	NULL	NULL
#4	l	110 1100	##1	B	100 0010
#5	o	110 1111	##2	E	100 0101
#6	r	111 0010	##3	H	100 1000

Cuadro B.1/V.18 – Conversión de código de la línea al DTE (DTMF a 7 bits) (fin)

Códigos DTMF	Carácter T.50	Código de 7 bits	Códigos DTMF	Carácter T.50	Código de 7 bits
#7	u	111 0101	##4	K	100 1011
#8	x	111 1000	##5	N	100 1110
#9	.	010 1110	##6	Q	101 0001
#0	?	011 1111	##7	T	101 0100
*#1	1	011 0001	##8	W	101 0111
*#2	2	011 0010	##9	Z	101 1010
*#3	3	011 0011	##0	SPACE	010 0000
*#4	4	011 0100	###1	C	100 0011
*#5	5	011 0101	###2	F	100 0110
*#6	6	011 0110	###3	I	100 1001
*#7	7	011 0111	###4	L	100 1100
*#8	8	011 1000	###5	O	100 1111
*#9	9	011 1001	###6	R	101 0010
*#0	0	011 0000	###7	U	101 0101
**1	+	010 0110	###8	X	101 1000
**2	-	010 1101	###9	;	011 1011
**3	=	011 1101	###0	!	010 0001

NOTA 1 – Opción nacional.

NOTA 2 – Los códigos precedidos por ## o ### están reservados para frases previamente programadas y deben traducirse directamente carácter a carácter en los correspondientes códigos T.50.

Cuadro B.2/V.18 – Conversión de código del DTE a la línea (7 bits a DTMF)

Código de 7 bits	Carácter T.50	Caracteres DTMF	Código de 7 bits	Carácter T.50	Caracteres DTMF
000 0000	NULL	NULL	100 0000	@ >> X	###8
000 0001	SOH	NULL	100 0001	A	##*1
000 0010	STX	NULL	100 0010	B	##1
000 0011	ETX	NULL	100 0011	C	###1
000 0100	EOT	NULL	100 0100	D	##*2
000 0101	ENQ	NULL	100 0101	E	##2
000 0110	ACK	NULL	100 0110	F	###2
000 0111	BEL	NULL	100 0111	G	##*3
000 1000	BACKSPACE	*0	100 1000	H	##3
000 1001	HT >> SPACE	0	100 1001	I	###3
000 1010	LF	**9	100 1010	J	##*4
000 1011	VT >> LF	**9	100 1011	K	##4
000 1100	FF >> LF	**9	100 1100	L	###4
000 1101	CR	NULL	100 1101	M	##*5
000 1110	SO	NULL	100 1110	N	##5
000 1111	SI	NULL	100 1111	O	###5

Cuadro B.2/V.18 – Conversión de código del DTE a la línea (7 bits a DTMF) (continuación)

Código de 7 bits	Carácter T.50	Caracteres DTMF	Código de 7 bits	Carácter T.50	Caracteres DTMF
001 0000	DLE	NULL	101 0000	P	##*6
001 0001	DC1	NULL	101 0001	Q	##6
001 0010	DC2	NULL	101 0010	R	###6
001 0011	DC3	NULL	101 0011	S	##*7
001 0100	DC4	NULL	101 0100	T	##7
001 0101	NAK	NULL	101 0101	U	### 7
001 0110	SYN	NULL	101 0110	V	##* 8
001 0111	ETB	NULL	101 0111	W	##8
001 1000	CAN	NULL	101 1000	X	### 8
001 1001	EM	NULL	101 1001	Y	##*9
001 1010	SUB >> ?	#0	101 1010	Z	## 9
001 1011	ESC	NULL	101 1011	Æ (nota)	*4
001 1100	IS4 >> LF	**9	101 1100	Ø (nota)	*5
001 1101	IS3 >> LF	**9	101 1101	Å (nota)	*6
001 1110	IS2 >> LF	**9	101 1110	^ >> '	NULL
001 1111	IS1 >> SPACE	0	101 1111	_ >> SPACE	0
010 0000	SPACE	0	110 0000	'	NULL
010 0001	!	###0	110 0001	a	*1
010 0010	"	NULL	110 0010	b	1
010 0011	# >> \$	NULL	110 0011	c	#1
010 0100	\$	NULL	110 0100	d	*2
010 0101	% >> /	**5	110 0101	e	2
010 0110	& >> +	**1	110 1110	f	#2
010 0111	'	NULL	110 0111	g	*3
010 1000	(	**6	110 1000	h	3
010 1001	)	**7	110 1001	i	#3
010 1010	_ >> .	#9	110 1010	j	*4
010 1011	+	**1	110 1011	k	4
010 1100	,	**8	110 1100	l	#4
010 1101	-	**2	110 1101	m	*5
010 1110	.	#9	110 1110	n	5
010 1111	/	NULL	110 1111	o	#5
011 0000	0	*#0	111 0000	p	*6
011 0001	1	*#1	111 0001	q	6
011 0010	2	*#2	111 0010	r	#6
011 0011	3	*#3	111 0011	s	*7
011 0100	4	*#4	111 0100	t	7
011 0101	5	*#5	111 0101	u	#7
011 0110	6	*#6	111 0110	v	*8
011 0111	7	*#7	111 0111	w	8

Cuadro B.2/V.18 – Conversión de código del DTE a la línea (7 bits a DTMF) (fin)

Código de 7 bits	Carácter T.50	Caracteres DTMF	Código de 7 bits	Carácter T.50	Caracteres DTMF
011 1000	8	*#8	111 1000	x	#8
011 1001	9	*#9	111 1001	y	*9
011 1010	:	**4	111 1010	z	9
011 1011	;	###9	111 1011	æ (nota)	*#1
011 1100	< >> (	**6	111 1100	ø (nota)	*#2
011 1101	=	**3	111 1101	å (nota)	*#3
011 1110	> >>)	**7	111 1110	~ >> SPACE	0
011 1111	?	#0	111 1111	DEL	*0

NOTA – Opción nacional.

ANEXO C

Modo de funcionamiento EDT

C.1 Modo de funcionamiento

El canal de comunicación es semidúplex. La portadora se transmite 300 ms antes de transmitirse el primer carácter. El receptor se desactiva durante 300 ms cuando se transmite un carácter para paliar la falsa detección de ecos (en los dispositivos no V.18 la portadora puede permanecer hasta 1 s después del último carácter para proporcionar esta misma función).

C.2 Modulación

Se utiliza modulación por desplazamiento de frecuencia y se utilizan las frecuencias de la Recomendación V.21(1). La velocidad de señalización de datos es 110 bit/s.

C.3 Caracteres en el modo EDT

El EDT debe utilizar la siguiente estructura de caracteres. El carácter codificado T.50 de 7 bits irá precedido por un (1) bit ARRANQUE y seguido por un bit PARIDAD PAR, y 2 bits PARADA.

NOTA – Muchos teléfonos con texto EDT utilizan el carácter NAK (decimal 21) para las funciones retroceder y suprimir.

ANEXO D

Modo Bell 103

D.1 Modo de funcionamiento

El circuito de comunicación para transmisión de datos es un circuito dúplex en la que es posible la transmisión de datos en ambos sentidos simultáneamente a 300 bit/s o menos. La frecuencia de la ANS utilizada en este DCE es 2225 Hz.

D.2 Modulación

Se utiliza modulación binaria obtenida por desplazamiento de frecuencia, que da lugar a una velocidad de modulación igual a la velocidad de señalización de datos.

Para el canal N.º 1 la frecuencia media nominal es 1170 Hz, para el canal N.º 2 es 2125 Hz.

La desviación de frecuencia es ± 100 Hz. En cada canal la frecuencia característica superior (FA) corresponde a un 1 binario [es decir, canal N.º 1 (FA = 1270 Hz y Fz = 1070 Hz); canal N.º 2 (FA = 2225 Hz y Fz = 2025 Hz)].

ANEXO E

Terminales videotex V.23

Se utilizan actualmente dos tipos principales de terminales videotex, conocidos generalmente con los nombres de Minitel y Prestel. La modulación es asimétrica dúplex conforme con la Recomendación V.23 con un canal de ida a 1200 bit/s y el canal de vuelta a 75 bit/s activo.

Los caracteres se transmiten en modo asíncrono, con alineación de trama de caracteres de 7 bits realizada mediante un bit de arranque, un bit de parada y un bit de paridad par (se ignora la paridad de recepción).

Los terminales Prestel y Minitel aplican diferentes secuencias de control y puede ser necesario establecer una distinción entre ellos.

E.1 Terminales Minitel

E.1.1 Modo de funcionamiento

Los terminales Minitel deben seguir la columna 40 del modo Videotex de la norma Teletel y codificarse según se especifica en el perfil 2 de la Recomendación de la CEPT relativa al videotex.

Cuando se utilizan en el modo teléfono con texto, se soportarán los juegos de caracteres básicos CO, G0 y G2.

Se define un repertorio de secuencias de control para el Minitel de acuerdo con el perfil 2 del protocolo Videotex de la CEPT. Se requiere un subconjunto para la utilización del teléfono con texto. Tras la conexión, el terminal en modo respuesta toma la iniciativa de poner los terminales en un modo adecuado para la telefonía mediante texto las siguientes secuencias de control.

Terminal en modo respuesta envía

Reiniciación (1B,39,7F)

Petición modo desfile ascendente (1B,3A,69,43)

Liberar pantalla (0C)

Terminal en modo llamada responde

Acuse reiniciación (13, 5E)

Acuse modo desfile (1B,3A,73,46)

El terminal en modo respuesta refleja los caracteres recibidos y utiliza el eco local para visualizar los caracteres transmitidos. Los terminales en modo llamada no cuentan con capacidades de eco.

E.1.2 Terminal Minitel "de diálogo"

Los terminales Minitel de diálogo están destinados a la telefonía con texto y pueden funcionar tanto en modo llamada como en modo respuesta, modo que se selecciona automáticamente al establecerse la conexión.

E.1.3 Terminal Minitel "normal"

Los terminales Minitel normales sólo funcionan en modo llamada. Las secuencias de control arriba descritas deben ser iniciadas por el terminal en modo respuesta, para que el terminal Minitel normal se ponga en el modo correcto.

E.2 Terminales Prestel

Los terminales Prestel funcionan siempre en modo llamada y necesitan que el terminal distante funcione en modo respuesta. Al igual que los terminales Minitel, el terminal en modo respuesta refleja los caracteres recibidos y utiliza el eco local para visualizar los caracteres transmitidos. Puede lograrse la identificación positiva de un terminal Prestel mediante la transmisión de un carácter ENQ, que producirá la transmisión de una cadena de identificación si está programada. Si no hay respuesta a un carácter ENQ o a las secuencias de control Minitel enumeradas anteriormente, es de suponer que el terminal de respuesta sea un terminal Prestel.

ANEXO F

Modo teléfono con texto V.21

F.1 Modo de funcionamiento

La conexión de comunicación es dúplex a 300 bit/s.

F.2 Modulación

Se utiliza modulación por desplazamiento de frecuencia utilizando portadoras continuas conformes con las frecuencias de la Recomendación V.21.

F.3 Selección de canal

Los dispositivos de teléfono con texto existentes utilizan diferentes maneras de seleccionar el modo de funcionamiento (es decir, origen o respuesta). Sigue a continuación una lista de métodos conocidos utilizados para la resolución de las asignaciones de modo:

- 1) El DCE arranca en modo respuesta y luego conmuta a intervalos aleatorios (0,6-2,4 s) entre los modos origen y respuesta hasta que se establece una conexión portadora.
- 2) El DCE utiliza información almacenada y elige su modo de funcionamiento según que el dispositivo haya marcado muy recientemente o detectado una llamada.

En otros casos, cuando no se dispone ninguna forma de resolución, la asignación del modo de funcionamiento recae en los usuarios que seleccionan modos diferentes en cada extremo por acuerdo previo.

F.4 Código y alineación de trama de caracteres

Los caracteres se codificarán en juegos de caracteres nacionales de 7 bits de acuerdo con la Recomendación T.50. La alineación de trama de los caracteres se efectúa mediante un bit de arranque, 7 bits de datos, con un bit de paridad par y un bit de parada. Los dispositivos deben diseñarse de manera que acepten uno o dos bits de parada.

F.5 Control de la presentación

Los caracteres transmitidos se observan mediante el uso de eco local. El borrado del último carácter se solicita mediante BS (0/7). Nueva línea se solicita mediante CR LF. El arrollamiento de palabras local se utiliza al final de la línea, y no produce el envío de CR LF a la línea.

F.6 Convenios de utilización

La mayor parte de los dispositivos existentes sólo tienen una ventana común para visualización en ambos sentidos de transmisión, por lo cual se utiliza un indicador para indicar cuándo está escribiendo un usuario. Los indicadores más ordinariamente utilizados a tal fin son el "*" (por ejemplo, en los países nórdicos) y la cadena de caracteres "GA" (por ejemplo, en el Reino Unido).

ANEXO G

Modo teléfono con texto V.18

G.1 Modo de funcionamiento

La modulación en este modo cumplirá la Recomendación V.21 a 300 bit/s, salvo lo especificado en la cláusula 6.

G.2 Protocolo de presentación para el modo V.18

El protocolo de conversación de texto en el DTE será como se especifica en la Recomendación T.140.

G.3 Alineación de trama y transmisión

Cada octeto enviado del protocolo T.140 se transmitirá en modo asíncrono con un bit de arranque, un bit de parada y ningún bit de paridad. Los caracteres no serán reproducidos por el dispositivo de recepción.

APÉNDICE I

Ordenación representativa de la puesta en automodo

Se sugieren para los países especificados las siguientes ordenaciones de la puesta en automodo como puntos de partida para el desarrollo de secuencias de sondeo:

Australia, Irlanda

enviar mensaje memorizado de código de 5 bits
enviar portadora V.21
enviar portadora V.23
enviar mensaje memorizado de código EDT
enviar mensaje memorizado DTMF
enviar portadora del anexo D

Alemania, Suiza, Italia

enviar mensaje memorizado de código EDT
enviar portadora V.21
enviar portadora V.23

Reino Unido

enviar portadora V.21
enviar mensaje memorizado de código de 5 bits
enviar portadora V.23
enviar mensaje memorizado de código EDT
enviar mensaje memorizado DTMF
enviar portadora del anexo D

Estados Unidos

enviar mensaje memorizado de código de 5 bits
enviar portadora del anexo D
enviar portadora V.21

enviar mensaje memorizado de código de 5 bits
enviar mensaje memorizado DTMF
enviar portadora del anexo D

Países Bajos

enviar mensaje memorizado DTMF
enviar portadora V.21
enviar portadora V.23
enviar mensaje memorizado de código de 5 bits
enviar mensaje memorizado EDT
enviar portadora del anexo D

Países escandinavos

enviar portadora V.21
enviar mensaje memorizado DTMF
enviar mensaje memorizado de código de 5 bits
enviar mensaje memorizado de código EDT
enviar portadora V.23
enviar portadora del anexo D

enviar portadora V.23
enviar mensaje memorizado de código EDT
enviar mensaje memorizado DTMF

Francia, Bélgica

enviar portadora V.23
enviar mensaje memorizado EDT
enviar mensaje memorizado DTMF
enviar mensaje memorizado de código de 5 bits
enviar portadora V.21
enviar portadora del anexo D

APÉNDICE II

Procedimientos comunes recomendados para terminales que emplean el DCE de V.18

II.1 Visualización de la situación de la línea

Debe presentarse una indicación sobre la situación de la conexión, incluida información de progresión de la llamada, así como la situación del circuito 135, energía de línea presente.

II.2 Modo de conexión

Debe proporcionarse al usuario una indicación del modo por el cual se efectúa la conexión (por ejemplo, V.18, V.23, Baudot, etc.).

APÉNDICE III

Procedimientos de conexión de terminales con funcionalidad V.18

Consideraciones de conexión:

Se recomiendan los siguientes procedimientos para establecer una conexión fiable cuando un dispositivo V.18 está conectado a la misma línea de otro equipo terminal.

En el modo de funcionamiento de teléfono con texto no es inusual pasar del modo voz al modo texto. La selección entre el modo originación y modo respuesta no constituye una tarea simple para el usuario en modo voz. Por tal motivo, como guía, se presentan los siguientes procedimientos.

III.1 Procedimientos de conexión V.18 con exclusión de V.8 bis

Si en el DCE se aplica la presente Recomendación pero no la Recomendación V.8 *bis*, han de seguirse los procedimientos siguientes.

III.1.1 Apenas la línea es captada por cualquier dispositivo a ella conectado, el DCE debería pasar a la condición de automodo supervisor. Debería tomarse la precaución de no responder a todo dígito marcado DTMF procedente de otros terminales conectados.

III.1.2 Si el DCE está activado en el modo llamada, es decir que ejecuta el marcado, deberían invocarse los procedimientos de originación V.18.

III.1.3 Si el DCE está ordenado para descolgar dentro de 10 s después de detectarse una señal de llamada, la línea debería supervisarse para señales de red. En caso de detectarse un tono de llamada, debería invocarse el procedimiento de originación V.18. (Por ejemplo, esta situación se presenta en la llamada de retorno al invocarse el servicio complementario "Retornar llamada cuando esté libre".) De no detectarse un tono de llamada, deberían activarse los procedimientos de respuesta con arreglo a V.18.

III.1.4 Si el DCE está activado sin clara conexión para llamar o responder de conformidad con III.1.3 y III.1.4, deberían iniciarse los procedimientos de originación V.18 al cabo de un plazo de 7 s. Si durante este plazo no se detecta ninguna señal de telefonía mediante texto, el módem V.18 debería pasar al modo respuesta.

NOTA – El objetivo de esta subcláusula es tratar la transferencia del modo voz al modo texto. El procedimiento presenta un riesgo mínimo de conexión en uno de los modos de compatibilidad entre dos dispositivos con capacidad V.18.

III.2 Procedimientos de conexión V.8 bis

De aplicarse en el DCE la Recomendación V.8 *bis*, deberían emplearse los procedimientos siguientes. En el procedimiento con arreglo a V.8 *bis*, el dispositivo de telefonía mediante texto debería indicar la capacidad de teléfono mediante texto V.18 en los parámetros de conexión, junto con las modulaciones apropiadas que sostiene. Si sostiene protocolos distintos del protocolo para conversación de texto basado en V.18 (por ejemplo, Recomendación H.324), deberían también indicarse, utilizando el procedimiento V.8 *bis* para seleccionar el mejor modo común. Tras completar la secuencia V.8 *bis*, el DCE que hubiera transmitido la señal ACK de V.8 *bis* debería ponerse en el modo origen; el otro DCE debería estar puesto en modo respuesta.

III.2.1 Apenas la línea es captada por cualquier DTE conectado, éste debería poner el módem V.18 en automodo supervisor. El módem debería también supervisar las señales de V.8 *bis*.

III.2.2 Si el DCE está activado en el modo llamada, es decir que ejecuta el marcado, deberían invocarse los procedimientos de originación de V.18 con los siguientes elementos adicionales:

- los tonos DTMF utilizados para marcar no deberían dar lugar a su detección como señales de telefonía mediante texto válidas en el DCE llamante;
- enviar señales de petición de capacidad CRd/e con arreglo a V.8 *bis*;
- supervisar las señales V.8 *bis* y las señales de telefonía mediante texto (conforme al automodo supervisor).

Si se detectan señales V.8 *bis*, el DCE debería cumplir los procedimientos de V.8 *bis* para pasar a un modo común.

En caso de detectarse señales de telefonía mediante texto, el DCE debería ejecutar los procedimientos de V.18 para pasar a un modo común de conversación por texto.

De no recibirse señales al cabo de 3 s, iniciar el modo originación de V.18.

III.2.3 Si el DCE se activa dentro de los 10 s siguientes a la detección de un tono de llamada, el DCE debería supervisar la línea en busca de tonos de red. Si se detecta un tono de llamada, debería aplicarse el procedimiento previsto en III.2.2. (Por ejemplo, esta situación se presenta al activarse el

servicio complementario "Retornar llamada cuando esté libre".) Si no se detecta un tono de llamada, deberían invocarse los procedimientos de respuesta de V.18, aplicados como sigue:

- enviar señal de petición de capacidad (CRd/e) con arreglo a V.8 *bis*;
- supervisar las señales CRd/e de V.8 *bis*, salvo durante 1,2 s después de transmitir CRd/e;
- supervisar otras señales según V.8 *bis*;
- al detectar una señal CI o una señal XCI, enviar CRd/e y establecer un plazo de 2 s. Si durante dicho plazo no se detecta ninguna respuesta con arreglo a V.8 *bis*, debería responderse a la señal CI o XCI siguiendo el procedimiento de respuesta de V.18. De recibirse una respuesta según V.8 *bis*, debería continuarse el procedimiento con arreglo a V.8 *bis*.

III.2.4 Si el DCE está activado sin clara conexión para llamar o responder de conformidad con los tres párrafos precedentes, debería establecerse un plazo de 7 s para luego aplicar los procedimientos previstos en III.2.2, pero generando CRd una sola vez. Si al cabo de este plazo no se detecta ninguna señal con arreglo a V.8 *bis* o señal de telefonía de texto, debería pasarse al modo respuesta con arreglo a V.18.

SERIES DE RECOMENDACIONES DEL UIT-T

Serie A	Organización del trabajo del UIT-T
Serie B	Medios de expresión: definiciones, símbolos, clasificación
Serie C	Estadísticas generales de telecomunicaciones
Serie D	Principios generales de tarificación
Serie E	Explotación general de la red, servicio telefónico, explotación del servicio y factores humanos
Serie F	Servicios de telecomunicación no telefónicos
Serie G	Sistemas y medios de transmisión, sistemas y redes digitales
Serie H	Sistemas audiovisuales y multimedios
Serie I	Red digital de servicios integrados
Serie J	Transmisiones de señales radiofónicas, de televisión y de otras señales multimedios
Serie K	Protección contra las interferencias
Serie L	Construcción, instalación y protección de los cables y otros elementos de planta exterior
Serie M	RGT y mantenimiento de redes: sistemas de transmisión, circuitos telefónicos, telegrafía, facsímil y circuitos arrendados internacionales
Serie N	Mantenimiento: circuitos internacionales para transmisiones radiofónicas y de televisión
Serie O	Especificaciones de los aparatos de medida
Serie P	Calidad de transmisión telefónica, instalaciones telefónicas y redes locales
Serie Q	Conmutación y señalización
Serie R	Transmisión telegráfica
Serie S	Equipos terminales para servicios de telegrafía
Serie T	Terminales para servicios de telemática
Serie U	Conmutación telegráfica
Serie V	Comunicación de datos por la red telefónica
Serie X	Redes de datos y comunicación entre sistemas abiertos
Serie Y	Infraestructura mundial de la información
Serie Z	Lenguajes de programación