



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

V.25 *ter*

(07/97)

SERIE V: COMUNICACIÓN DE DATOS POR LA RED
TELEFÓNICA

Interfaces y módems para la banda vocal

**Marcación y control automáticos asíncronos en
serie**

Recomendación UIT-T V.25 *ter*

(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.99
Interfuncionamiento con otras redes	V.100–V.199

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

RECOMENDACIÓN UIT-T V.25 *ter*

MARCACIÓN Y CONTROL AUTOMÁTICOS ASÍNCRONOS EN SERIE

Resumen

En la presente Recomendación se definen instrucciones y respuestas utilizadas por un DTE para controlar un DCE de la serie V que utiliza el intercambio de datos en serie en una interfaz asíncrona. Contiene cuatro elementos:

- Se codifica la práctica existente en los DCE de la red telefónica general conmutada (RTGC) que utilizan el conjunto de instrucciones de ATención (AT).
- Se define un formato para la extensión del conjunto de instrucciones AT de una manera ordenada.
- Se proporciona un conjunto de extensiones normalizadas de funciones comunes para identificar el DCE, controlar la interfaz DTE-DCE y controlar los protocolos DCE-DCE (conversión de señales, control de errores y compresión de datos).
- Se proporciona una correspondencia de las instrucciones con el formato de trama V.25 *bis* para utilización con los DCE que emplean interfaces en serie síncronas.

Orígenes

La Recomendación UIT-T V.25 *ter*, 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 10 de julio de 1997.

Palabras clave

control de DCE; instrucciones AT; módems de datos; transmisión de datos.

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 ha recibido/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 1997

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	Introducción y alcance	1
2	Referencias.....	1
2.1	Referencias normativas.....	1
2.2	Referencias informativas	2
3	Definiciones y abreviaturas.....	3
4	Capa física.....	5
4.1	Circuitos.....	5
4.2	Formato de caracteres	5
4.3	Velocidades de datos.....	6
5	Sintaxis y procedimientos	6
5.1	Alfabeto	6
5.2	Líneas de instrucciones del DTE	6
5.2.1	Formato general de la línea de instrucción.....	7
5.2.2	Edición de la línea de instrucción.....	7
5.2.3	Devolución en eco de la línea de instrucción	7
5.2.4	Repetición de una línea de instrucción	7
5.2.5	Tipos de instrucciones del DTE.....	7
5.2.6	Sintaxis de las instrucciones del DTE	8
5.3	Instrucciones de sintaxis básica	8
5.3.1	Formato de instrucciones de sintaxis básica.....	8
5.3.2	Parámetros S	8
5.4	Instrucciones de sintaxis ampliada.....	9
5.4.1	Reglas de denominación de instrucciones	9
5.4.2	Valores.....	10
5.4.3	Instrucciones de acción.....	11
5.4.4	Instrucciones de parámetro.....	12
5.4.5	Reglas de sintaxis adicionales	13
5.5	Emisión de instrucciones	13
5.6	Ejecución de instrucciones.....	14
5.6.1	Aborto de instrucciones.....	14
5.6.2	Tratamiento de números no válidos y valores de parámetros S	14
5.7	Respuestas del DCE.....	15
5.7.1	Respuestas	15
5.7.2	Códigos de resultado de sintaxis ampliada.....	16
5.7.3	Formatos de texto de información para instrucciones de prueba.....	17

	Página	
5.8	Características específicas del fabricante.....	18
5.8.1	Extensiones.....	18
5.8.2	Diferencias de comportamiento.....	19
6	Funciones	19
6.1	Control genérico del DCE.....	20
6.1.1	Reiniciación a configuración por defecto.....	20
6.1.2	Fijación a configuración de fábrica	21
6.1.3	Petición de información de identificación.....	22
6.1.4	Petición de identificación del fabricante (+GMI).....	22
6.1.5	Petición de identificación del modelo (+GMM).....	23
6.1.6	Petición de identificación de revisión (+GMR).....	24
6.1.7	Petición de identificación del número de serie del producto (+GSN)	24
6.1.8	Petición de identificación de objeto global (+GOI).....	25
6.1.9	Petición de lista completa de capacidades (+GCAP)	26
6.1.10	País de instalación, (+GCI).....	27
6.2	Instrucciones de interfaz DTE-DCE.....	28
6.2.1	Carácter de terminación de línea de instrucción.....	28
6.2.2	Carácter de formato de respuesta.....	28
6.2.3	Carácter de modificación de línea de instrucción.....	29
6.2.4	Devolución en eco de instrucción.....	29
6.2.5	Supresión de códigos de resultado.....	30
6.2.6	Formato de respuesta del DCE	30
6.2.7	Selección de código de resultado y control de supervisión del progreso de la llamada.....	31
6.2.8	Comportamiento del circuito 109 (Detector de señales de línea recibidas) ..	32
6.2.9	Comportamiento del circuito 108 (Terminal de datos preparado).....	33
6.2.10	Velocidad de DTE fija (+IPR).....	33
6.2.11	Alineación de trama de caracteres DTE-DCE (+ICF)	34
6.2.12	Control de flujo local DTE-DCE (+IFC).....	35
6.2.13	Informe de velocidad local DTE-DCE (+ILRR).....	37
6.2.14	+ICLOCK Selección de fuente de reloj de transmisión síncrona.....	38
6.2.15	+ILSD Seleccionar opción Desconexión de espacio largo (Long Space Disconnect).....	39
6.2.16	+IDSR Seleccionar opción Aparato de datos preparado (Data Set Ready)...	39
6.2.17	+IRTS Seleccionar opción RTS en modo síncrono.....	40
6.3	Control de llamada.....	41
6.3.1	Marcación	41

	Página
6.3.2	Selección de marcación por tono (instrucción) 46
6.3.3	Selección de marcación por impulsos (instrucción) 46
6.3.4	Indicación de llamada entrante 46
6.3.5	Respuesta 47
6.3.6	Control de colgar 48
6.3.7	Retorno al estado datos en línea 48
6.3.8	Respuesta automática 49
6.3.9	Pausa antes de la marcación ciega 50
6.3.10	Temporización de compleción de la conexión 50
6.3.11	Tiempo del modificador de marcación coma 51
6.3.12	Retardo de desconexión automática 51
6.3.13	Sonoridad del altavoz del monitor 51
6.3.14	Modo altavoz del monitor 52
6.3.15	+ASTO Almacenar número de teléfono 52
6.4	Instrucciones de control de modulación 53
6.4.1	Selección de modulación (+MS) 53
6.4.2	Control de modo automático de modulación (+MA) 56
6.4.3	Control de informe de modulación (+MR) 58
6.4.4	Selección de capacidades Recomendación V.18 (+MV18S) 59
6.4.5	Control de informe de conexión Recomendación V.18 (+MV18R) 61
6.4.6	Modificación de mensaje de respuesta Recomendación V.18 (+MV18AM) 62
6.4.7	Orden de sondas (+MV18P) 63
6.5	Instrucciones de control de errores 64
6.5.1	Selección de control de errores (+ES) 64
6.5.2	Tratamiento del corte en el funcionamiento con control de errores (+EB) ... 66
6.5.3	Repetición selectiva (+ESR) 67
6.5.4	Secuencia de verificación de trama de 32 bits (+EFCS) 68
6.5.5	Informe de control de errores (+ER) 69
6.5.6	Gestión de memoria tampón de terminación de llamada (+ETMB) 70
6.5.7	+EWIND Tamaño de ventana (Window Size) 72
6.5.8	+EFRAM Longitud de trama (Frame Length) 73
6.6	Instrucciones de compresión de datos 74
6.6.1	Compresión de datos (+DS) 74
6.6.2	Informe de compresión de datos (+DR) 75
6.7	Prueba del DCE 77
6.7.1	Lista de instrucciones y parámetros de prueba 77
6.7.2	Instrucciones y parámetros de prueba 77

Anexo A – Procedimiento para la negociación de la llamada controlada por el equipo terminal de datos	89
A.1 Introducción	89
A.2 Referencias y definiciones adicionales	90
A.3 Funciones	90
A.4 Definiciones y convenciones	90
A.5 Instrucciones	91
A.5.1 Controles de funcionamiento V.8 y V.8 bis, +A8E.....	91
A.5.2 Envío de señales de menú V.8.....	94
A.5.3 Envío de señal y/o mensaje(s) V.8 bis.....	94
A.6 Indicaciones de señales V.8.....	95
A.6.1 Indicación de señales CI, +A8I.....	95
A.6.2 Indicación de tono de llamada, +A8C	95
A.6.3 Indicación de señal de respuesta, +A8A.....	96
A.6.4 Terminación de la negociación V.8, +A8J	96
A.6.5 Comunicación del menú V.8, +A8M.....	97
A.6.6 Comunicación de señales y mensajes V.8 bis.....	97
A.7 Procedimientos de origen V.8.....	98
A.7.1 Configuración antes de ejecutar la instrucción marcar.....	98
A.7.2 Operación después de ejecutar la instrucción marcar.....	98
A.7.3 Detección de señales de respuesta.....	98
A.7.4 Aborto V.8.....	98
A.7.5 Generación de señales CM	99
A.7.6 Detección de señales JM.....	99
A.7.7 Transición a las comunicaciones	99
A.8 Procedimientos de respuesta V.8.....	99
A.8.1 Configuración antes de ejecutar la instrucción respuesta	99
A.8.2 Operación después de ejecutar la instrucción respuesta.....	100
A.8.3 Detección de señales llamantes	100
A.8.4 Generación de señales JM	100
A.8.5 Aborto V.8.....	100
A.8.6 Transición a las comunicaciones	100
A.9 Procedimientos V.8 bis	101
A.9.1 Iniciación	101
A.9.2 Recepción	101
A.9.3 Transmisión	101
A.9.4 Terminación.....	101

	Página
A.10 Ejemplos	102
A.10.1 Origen V.8, conexión como transmisión y recepción de datos V.34.....	102
A.10.2 Respuesta V.8, se preconfigura para facsímil, pero puede conectarse como módem de datos V.34	103
A.10.3 Ejemplo V.8 <i>bis</i> , basado en la figura II.4/V.8 <i>bis</i>	103
Apéndice I – Resumen de las instrucciones de formato básico y ampliado.....	104
Apéndice II – Configuración, marcación, negociación e informe del DCE, sesión de ejemplo	106
Apéndice III – Encapsulación de mensajes Recomendación V.25 <i>ter</i> en DCE	
Recomendación V.25 <i>bis</i>	107
III.1 Alcance	107
III.2 Encapsulación de mensajes Rec. V.25 <i>ter</i>	107
III.3 Instrucciones Recomendación V.25 <i>ter</i> aplicables	108
III.4 Respuestas Recomendación V.25 <i>ter</i> aplicables.....	108
Apéndice IV – Áreas reservadas que quedan en estudio.....	109

**MARCACIÓN Y CONTROL AUTOMÁTICOS
ASÍNCRONOS EN SERIE**

(revisada en 1997)

1 Introducción y alcance

La presente Recomendación es aplicable a la interconexión de equipos terminales de datos (DTE, *data terminal equipment*) y equipos de terminación del circuito de datos (DCE, *data circuit-terminating equipment*) que funcionan con datos binarios transmitidos en serie por circuitos de enlace de la serie V.100.

Esta Recomendación cumple cuatro objetivos:

- codifica la práctica existente en los DCE de la red telefónica general conmutada (RTGC) asíncronos comunes que utilizan el conjunto de instrucciones de Atención (AT, *Attention*). Identifica los elementos de protocolo, procedimientos y comportamientos que se ha considerado son comunes entre una mayoría de fabricantes de DCE. Trata, en la medida posible, de preservar la compatibilidad entre los DCE y los DTE. La mayoría de los DCE presentan varias extensiones y diferencias de comportamiento que rebasan las descripciones de la presente Recomendación; estas extensiones y diferencias están explícitamente permitidas por esta Recomendación (véase 5.8);
- define un formato para la extensión del conjunto de instrucciones AT de una manera ordenada. Reserva el prefijo de instrucción "+" que ha de ser utilizado por otras extensiones normalizadas, tales como las que figuran en las Recomendaciones T.31 y T.32 (Control de DCE asíncronos para facsímil, Comisión de Estudio 8);
- proporciona un conjunto de extensiones normalizadas, basadas en el formato de instrucciones "+" ampliado. Estas instrucciones identifican el DCE, controlan la interfaz DTE-DCE y controlan el comportamiento de los protocolos DCE-DCE (conversión de señales, control de errores y compresión de datos);
- proporciona una correspondencia de las instrucciones definidas en esta Recomendación con el formato de trama V.25 *bis* para utilización con los DCE que emplean interfaces asíncronas en serie. Véase el apéndice III.

Los procedimientos descritos para los equipos de llamada automática conformes a esta Recomendación permiten interfuncionar con equipos de respuesta automática conformes a las Recomendaciones V.25 y V.25 *bis*.

2 Referencias

2.1 Referencias normativas

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 siete bits para intercambio de información.*
- Recomendación V.4 del CCITT (1988), *Estructura general de las señales de código del Alfabeto Internacional N.º 5 para la transmisión de datos orientada a caracteres por la red telefónica pública.*
- 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 UIT-T V.25 (1996), *Equipo de respuesta automática y/o equipo de llamada automática paralelo en la red telefónica general con conmutación, con procedimientos para la neutralización de los dispositivos de control de eco en las comunicaciones establecidas tanto manual como automáticamente.*

En el Suplemento a la presente Recomendación se indican otras Recomendaciones pertinentes.

2.2 Referencias informativas

- Recomendación UIT-T V.8 (1994), *Procedimientos para comenzar sesiones de transmisión de datos por la red telefónica general conmutada.*
- Recomendación UIT-T V.14 (1993), *Transmisión de caracteres arrítmicos por canales portadores síncronos.*
- Recomendación UIT-T V.18 (1996), *Requisitos operacionales y de interfuncionamiento de los equipos de terminación del circuito de datos que funcionan en el modo teléfono de texto.*
- Recomendación V.21 del CCITT (1984), *Módem dúplex a 300 bit/s normalizado para uso en la red telefónica general con conmutación.*
- Recomendación V.22 del CCITT (1988), *Módem dúplex a 1200 bit/s normalizado para uso en la red telefónica general con conmutación y en circuitos arrendados de tipo telefónico punto a punto a dos hilos.*
- Recomendación V.22 bis del CCITT (1988), *Módem dúplex a 2400 bit/s que utiliza la técnica de división de frecuencia normalizado para uso en la red telefónica general con conmutación y en circuitos arrendados de tipo telefónico punto a punto a dos hilos.*
- 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.24 (1996), *Lista de definiciones para los circuitos de enlace entre el equipo terminal de datos y el equipo de terminación del circuito de datos.*
- Recomendación V.26 bis del CCITT (1984), *Módem a 2400/1200 bit/s normalizado para uso en la red telefónica general con conmutación.*
- Recomendación V.26 ter del CCITT (1988), *Módem dúplex a 2400 bit/s que utiliza la técnica de compensación de eco normalizado para uso en la red telefónica general con conmutación y en circuitos arrendados de tipo telefónico punto a punto a dos hilos.*

- Recomendación V.27 ter del CCITT (1984), *Módem a 4800/2400 bit/s normalizado para uso en la red telefónica general con conmutación.*
- Recomendación UIT-T V.32 (1993), *Familia de módems dúplex a dos hilos que funcionan a velocidades binarias de hasta 9600 bit/s para uso en la red telefónica general conmutada y en circuitos arrendados de tipo telefónico.*
- Recomendación V.32 bis del CCITT (1991), *Módem dúplex que funciona a velocidades de transmisión de datos de hasta 14 400 bit/s para uso en la red telefónica general conmutada y en circuitos arrendados de tipo telefónico a dos hilos punto a punto.*
- Recomendación UIT-T V.34 (1996), *Módem que funciona a velocidades de señalización de datos de hasta 33 600 bit/s para uso en la red telefónica general conmutada y en circuitos arrendados punto a punto a dos hilos de tipo telefónico.*
- Recomendación UIT-T V.42 (1996), *Procedimientos de corrección de errores para los equipos de terminación del circuito de datos que utilizan la conversión de modo asíncrono a modo síncrono.*
- Recomendación V.42 bis del CCITT (1990), *Procedimientos de compresión de datos para los equipos de terminación del circuito de datos que utilizan procedimientos de corrección de errores.*
- Recomendación V.54 del CCITT (1988), *Dispositivos de prueba en bucle para módems.*
- Recomendación UIT-T V.58 (1994), *Modelo de información de gestión para los equipos de terminación del circuito de datos de la serie V.*
- Recomendación X.208 del CCITT (1988), *Especificación de la notación de sintaxis abstracta uno (ASN.1).*
- Recomendación X.209 del CCITT (1988), *Especificación de las reglas básicas de codificación de la notación de sintaxis abstracta uno (ASN.1).*
- Recomendación UIT-T T.31 (1995), *Control de equipos de terminación de circuitos de datos facsímil asíncronos, Clase de servicio 1.*
- Recomendación UIT-T T.32 (1995), *Control de equipos de terminación de circuitos de datos facsímil asíncronos, Clase de servicio 2.*

NOTA – Para referencias informativas adicionales, véase el Suplemento a la presente Recomendación.

3 Definiciones y abreviaturas

En esta Recomendación se definen y utilizan los términos y siglas siguientes.

3.1 estado instrucción: En el estado instrucción, el DCE no está comunicando con una estación distante, y está preparado para aceptar instrucciones. Las señales de datos del DTE por el circuito 103 son tratadas como líneas de instrucción y procesadas por el DCE, y las respuestas del DCE son enviadas al DTE por el circuito 104. El DCE se pasa a este estado tras la aplicación de la alimentación y cuando se desconecta una llamada.

3.2 estado instrucción en línea: En el estado instrucción en línea, el DCE está comunicando con una estación distante, pero trata señales del DTE por el circuito 103 como líneas de instrucciones y envía respuestas al DTE por el circuito 104. Según la realización, los datos recibidos de la estación distante durante el estado instrucción en línea pueden ser descartados o retenidos en el DCE hasta que se pasa de nuevo al estado datos en línea (mediante una instrucción del DTE). Los datos previamente transmitidos por el DTE local y almacenados en memoria tampón por el DCE pueden ser transmitidos de la memoria tampón al DCE distante durante el estado instrucción en línea, o pueden ser descartados o la transmisión puede ser aplazada hasta que se pasa de nuevo al estado

datos en línea. Se puede pasar al estado instrucción en línea desde el estado datos en línea mediante un mecanismo definido en 6.2.9 o por otros medios definidos por el fabricante.

3.3 estado datos en línea: En el estado datos en línea, el DCE está comunicando con una estación distante. Las señales de datos del DTE por el circuito 103 son tratadas como datos y transmitidas a la estación distante, y los datos recibidos de la estación distante son entregados al DTE por el circuito 104. Los datos y las señales de control son supervisados por el DCE para detectar eventos tales como la pérdida de la conexión distante y peticiones del DTE para desconectar o conmutar al estado instrucción en línea. Se pasa al estado datos en línea mediante la compleción satisfactoria de una instrucción para originar una llamada o responder a ella respondiendo automáticamente a una llamada, o mediante una instrucción del DTE para volver al estado datos en línea cuando está en el estado instrucción en línea.

3.4 modo directo: Modo del estado datos en línea en el cual los circuitos 103 (transmisión de datos) y 104 (recepción de datos) de la Recomendación V.24 transfieren datos a la misma velocidad o velocidades en uso en los canales de comunicación de DCE a DCE. El DCE no almacena datos en ninguno de los dos sentidos, ni aplica control de flujo. Para los métodos de modulación del DCE que transfieren datos síncronamente, este modo supone la utilización del protocolo síncrono/asíncrono de la Recomendación V.14 dentro del DCE.

3.5 modo con almacenamiento en memoria tampón: Modo del estado datos en línea en el cual los circuitos 103 (transmisión de datos) y 104 (recepción de datos) de la Recomendación V.24 transfieren datos a velocidades de datos independientes de las velocidades en uso en los canales de comunicaciones de DCE a DCE. El DCE almacena en memoria tampón las diferencias de velocidades de datos, según proceda. No se utiliza control de errores ni compresión de datos. Para los métodos de modulación del DCE que transfieren datos síncronamente, este modo supone la utilización del protocolo síncrono/asíncrono de la Recomendación V.14 dentro del DCE. Para los métodos de modulación del DCE que transfieren datos asíncronamente, se utiliza alineación de trama arrítmica asíncrona en los canales de comunicaciones de DCE a DCE.

3.6 introducción: Las instrucciones definidas utilizando la sintaxis ampliada especificada en 5.2.3 comienzan con un carácter "+". El segundo carácter está reservado para una función o aplicación determinada. Esa secuencia de dos caracteres "+<char>" es la introducción ("Leadin").

3.7 [...]: Los corchetes cuadrados se utilizan para indicar que los elementos encerrados por ellos son facultativos. Los corchetes cuadrados no aparecen en la línea de instrucción.

3.8 <...>: Los corchetes angulares se utilizan para encerrar los nombres de otros elementos sintácticos. Cuando estos elementos aparecen en una línea de instrucción real, se utiliza el elemento real y se omiten los corchetes angulares.

Todos los demás caracteres, incluidos "?", "=", paréntesis, etc., aparecerán en las instrucciones como se escriban.

CCITT Comité Consultivo Internacional Telegráfico y Telefónico

IRA Alfabeto Internacional de Referencia (Recomendación T.50) (*international reference alphabet*)

UIT-T Sector de Normalización de las Telecomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones

4 Capa física

Los circuitos enumerados en 4.1 son interceptados y controlados por el DCE. El DCE está diseñado de modo que sólo funcione adecuadamente si estos circuitos están conectados o implementados. En esta subcláusula se indican las designaciones de circuitos de la Recomendación V.24.

4.1 Circuitos

Tierra de señalización (Circuito 102) – La conexión de este circuito se requiere para el reconocimiento apropiado de señales en otros circuitos.

Transmisión de datos (Circuito 103) – Mientras se está en el estado instrucción o en el estado instrucción en línea, las señales de datos son procesadas por el DCE y no son transmitidas a la estación distante.

Recepción de datos (Circuito 104) – Mientras se está en el estado instrucción o en el estado instrucción en línea, los datos recibidos de la estación distante pueden ser pasados por alto (véase la cláusula 3, definición del estado instrucción en línea) y el DCE envía respuestas por este circuito.

Terminal de datos preparado (Circuito 108/2) – El DCE supervisa el efecto que producen los cambios en el estado de este circuito sobre el funcionamiento del DCE, y funciona en consecuencia. Por ejemplo, si el DCE responde a una transición de abierto a cerrado en este circuito desconectando una llamada, el DCE actuará en consecuencia volviendo del estado datos en línea al estado instrucción.

Detector de señales de línea recibidas (Circuito 109) – El DCE puede interceptar esta señal de modo que la emisión de códigos de resultado pueda ser coordinada adecuadamente con transiciones en esta señal.

Indicador de llamada (Circuito 125) – El DCE puede interceptar esta señal de modo que pueda detectar señales de aviso de la red y responder automáticamente, si está condicionada así por la instrucción apropiada (S0, véase 6.3.8).

4.2 Formato de caracteres

Durante el estado instrucción y el estado instrucción en línea, los datos transmitidos entre el DTE y el DCE cumplirán los requisitos de la transmisión de datos arrítmica especificada en la Recomendación V.4 y en ISO 1177. La paridad puede ser par, impar, marca, espacio, o no utilizada. Cada carácter tendrá por lo menos un elemento de parada completo. El DCE deberá aceptar instrucciones que utilizan cualquier combinación de paridad y elementos de parada soportados durante el estado datos en línea. Se admitirán, como mínimo, las siguientes combinaciones, definidas en el anexo B/V.42, cada una de las cuales tiene en total 10 bits (incluido el elemento de arranque):

- 7 bits de datos, paridad par, un elemento de parada;
- 7 bits de datos, paridad impar, un elemento de parada;
- 7 bits de datos, paridad espacio, un elemento de parada;
- 7 bits de datos, paridad marca, un elemento de parada (7 bits de datos, ningún bit de paridad, 2 elementos de parada);
- 8 bits de datos, ningún bit de paridad, un elemento de parada.

Durante el estado datos en línea, el DCE será transparente a los cambios en el formato de los datos; la utilización de un determinado formato durante el estado instrucción no debe restringir la utilización de otros formatos admitidos durante el estado datos en línea. Sin embargo, las respuestas del DCE enviadas para indicar transición del estado de datos en línea al estado instrucción se emiten

utilizando el mismo formato y paridad que el de la última línea de instrucción emitida por el DTE (véase 5.7) y, por consiguiente, el DTE debe estar preparado para reconocer estas respuestas aunque se haya cambiado el formato de los caracteres.

Con respecto a una instrucción para seleccionar explícitamente el formato de caracteres DTE-DCE, véase 6.2.11.

4.3 Velocidades de datos

El DCE será capaz de aceptar instrucciones a 1200 bit/s o a 9600 bit/s. Es conveniente que el DCE pueda aceptar instrucciones y detectar automáticamente la velocidad que utiliza el DTE a todas las velocidades admitidas por el DCE en la interfaz DTE-DCE. El DCE puede proporcionar un puente, un conmutador u otra facilidad para definir la velocidad a la cual está funcionando el DTE; sin embargo, mientras la velocidad se selecciona así, el DCE podrá seguir aceptando instrucciones a 1200 bit/s o a 9600 bit/s. Con respecto a una instrucción para seleccionar explícitamente la velocidad DTE-DCE, véase 6.2.10.

Cuando está funcionando en el estado instrucción en línea, el DCE no tiene que aceptar instrucciones a otra velocidad de datos que la velocidad de los datos en línea; es decir, el requisito de aceptar instrucciones a 1200 bit/s o a 9600 bit/s no se aplica durante el estado instrucción en línea.

5 Sintaxis y procedimientos

5.1 Alfabeto

En esta Recomendación se utiliza el Alfabeto Internacional N.º 5 de la Recomendación T.50 [en adelante denominado ("IA5", *international alphabet 5*)]. Sólo los 7 bits de orden inferior de cada carácter son significativos para el DCE; todos los bits octavo o de orden superior, si están presentes, son pasados por alto a los efectos de identificar instrucciones y parámetros. Los caracteres en minúsculas (posiciones IA5 6/1 a 7/10) se consideran idénticos a sus equivalentes en mayúscula (posiciones IA5 4/1 a 5/10) cuando son recibidos del DTE por el DCE. Los códigos de resultado del DCE que se definen en esta Recomendación figurarán en mayúsculas.

5.2 Líneas de instrucciones del DTE

En las descripciones que siguen, las palabras encerradas entre <corchetes angulares> son referencias a elementos sintácticos definidos en esta Recomendación. Cuando aparecen en una línea de instrucción, no se utilizan los corchetes. Las palabras encerradas entre [corchetes cuadrados] representan ítems facultativos; estos ítems pueden dejar de ser insertados en la línea de instrucción en el punto en que se especifican, y, cuando aparecen, los corchetes cuadrados no se incluyen en la línea de instrucción. Los otros caracteres que aparecen en descripciones sintácticas aparecerán en los lugares mostrados.

En las siguientes subcláusulas relativas a las instrucciones del DTE se hace referencia a respuestas emitidas por el DCE que se definen en 5.7. Para proporcionar una presentación más clara, las respuestas del DCE se mencionan en su formato alfabético; la respuesta real emitida dependerá de la asignación de valores a los parámetros que afectan a los formatos de respuesta (por ejemplo, instrucciones Q y V).

5.2.1 Formato general de la línea de instrucción

Una línea de instrucción consta de tres elementos: el prefijo, el cuerpo y el carácter de terminación.

El prefijo de la línea de instrucción consiste en los caracteres "AT" (IA5 4/1, 5/4) o "at" (IA5 6/1, 7/4) o, para repetir la ejecución de la línea de instrucción anterior, los caracteres "A/" (IA5 4/1, 2/15) o "a/" (IA5 6/1, 2/15).

El cuerpo consiste en instrucciones individuales especificadas más adelante en esta Recomendación. Los caracteres de espacio (IA5 2/0) se ignoran y se pueden utilizar libremente para fines de formato, a menos que estén insertados en constantes numéricas o de cadena (5.4.2.1 ó 5.4.2.2). El carácter de terminación puede no aparecer en el cuerpo. El DCE será capaz de aceptar por lo menos 40 caracteres en el cuerpo.

El carácter de terminación puede ser seleccionado mediante una opción del usuario (parámetro **S3**), y el valor por defecto es CR (IA5 0/13).

5.2.2 Edición de la línea de instrucción

El carácter definido por el parámetro **S5** (valor por defecto BS [IA5 0/8]) está previsto para ser interpretado como una petición del DTE al DCE de suprimir el carácter precedente; la acción precisa realizada es específica del fabricante. Todo carácter de control (IA5 0/0 a 1/15 inclusive) que quede en la línea de instrucción después de recibido el carácter de terminación será pasado por alto por el DCE.

El DCE comprueba los caracteres recibidos del DTE para ver, primero si concuerdan con el carácter de terminación (**S3**) y después si concuerdan con el carácter de edición (**S5**), antes de efectuar comprobaciones con respecto a otros caracteres. Así se asegura que estos caracteres serán reconocidos adecuadamente incluso si se ponen a valores que el DCE utiliza para otros fines. Si **S3** y **S5** se ponen al mismo valor, un carácter concordante será tratado como si concordase con **S3** (**S3** se comprueba antes de **S5**).

5.2.3 Devolución en eco de la línea de instrucción

El DCE puede devolver en eco al DTE caracteres recibidos del DTE durante el estado instrucción y el estado instrucción en línea, según el valor asignado a la instrucción **E**. Si está habilitada la devolución en eco, los caracteres recibidos del DTE son devueltos en eco a la misma velocidad, paridad y formato recibidos. La devolución en eco de caracteres no reconocidos como válidos en la línea de instrucción o de prefijos de línea de instrucción incompletos o formados indebidamente queda a la discreción de cada fabricante (véase 5.8).

5.2.4 Repetición de una línea de instrucción

Si se recibe el prefijo "A/" o "a/" (IA5 4/1, 2/15 ó 6/1, 2/15), el DCE ejecutará inmediatamente de nuevo, una vez, el cuerpo de la línea de instrucción precedente. No es posible modificar la línea de instrucción, y no es necesario un carácter de terminación. Una línea de instrucción se puede repetir varias veces mediante este mecanismo, si se desea. Las respuestas a la línea de instrucción repetida serán emitidas utilizando la paridad y formato de la línea de instrucción original, y la velocidad de "A/". Si "A/" se recibe antes de que se haya ejecutado cualquier línea de instrucción, se supone que la línea de instrucción precedente estaba vacía (lo que produce un código de resultado **OK**).

5.2.5 Tipos de instrucciones del DTE

Hay dos tipos de instrucciones: instrucciones de acción e instrucciones de parámetros.

Las instrucciones de acción pueden ser "ejecutadas" (para invocar una función determinada del equipo, lo que generalmente implica más que el simple almacenamiento de un valor para uso ulterior) o "probadas" (para determinar si el equipo tiene o no implementada la instrucción de acción y, si hay subparámetros asociados con la acción, las gamas de valores de subparámetro que se admiten).

Los parámetros pueden ser "fijados" (para almacenar un valor o valores para uso ulterior), "leídos" (para determinar el valor o valores almacenados en ese momento) o "probados" (para determinar si el equipo tiene o no implementado el parámetro, y las gamas de valores admitidas).

5.2.6 Sintaxis de las instrucciones del DTE

La subcláusula 5.3 define las instrucciones de DTE de la Sintaxis Básica, que están implementadas en los DCE usuales. Esta Recomendación define también en 5.4 instrucciones de DTE de Sintaxis Ampliada. En líneas de instrucciones, se pueden incluir instrucciones de cualquiera de los dos tipos, en cualquier orden.

5.3 Instrucciones de sintaxis básica

5.3.1 Formato de instrucciones de sintaxis básica

El formato de instrucciones de sintaxis básica, salvo para las instrucciones D y S, es el siguiente:

<command>[<number>]

donde <command> (instrucción) es o bien un solo carácter, o el carácter "&" (IA5 2/6) seguido de un solo carácter. Los caracteres utilizados en <command> se tomarán del conjunto de caracteres alfabéticos.

<number> (número) puede ser una cadena de uno o más caracteres de "0" a "9" que representan un valor entero decimal. Las instrucciones que esperan un <number> están indicadas en la descripción de la instrucción (véase la cláusula 6). Si una instrucción espera <number> y éste falta, (<command> va seguida inmediatamente en la línea de instrucción por otra <command> o por el carácter de terminación), se supone el valor "0". Si una instrucción no espera un <number> y hay un número presente, se genera un **ERROR**. El DCE pasa por alto todos los "0" iniciales en <number>.

Otras instrucciones pueden seguir a una instrucción (y al parámetro asociado, si lo hubiere) en la misma línea de instrucción sin que se requiera ningún carácter de separación. Las acciones de algunas instrucciones hacen que se pase por alto el resto de la línea de instrucción (por ejemplo, **A**).

Para los detalles sobre el formato de la información que la sigue, véase la instrucción **D**.

5.3.2 Parámetros S

Las instrucciones que comienzan con la letra "S" constituyen un grupo especial de parámetros conocidos como "parámetros S". Estas instrucciones difieren de otras en aspectos importantes. El número que sigue a "S" indica el "número de parámetro" a que se hace referencia. Si el número no es reconocido como un número de parámetro válido, se emite un código de resultado **ERROR**.

Inmediatamente después de este número aparecerá un carácter "?" o "=" (IA5 3/15 ó 3/13 respectivamente). "?" se utiliza para leer el valor actual del parámetro S indicado; "=" se utiliza para fijar el parámetro S a un nuevo valor.

S<parameter_number>?

S<parameter_number>=[<value>]

Si se utiliza "=", el nuevo valor que se ha de almacenar en el parámetro S se especifica en decimal después de "=". Si no se da ningún valor (es decir, aparece el fin de la línea instrucción o la siguiente instrucción sigue inmediatamente), el parámetro S especificado se puede poner a 0, o se emite un código resultado **ERROR** y el valor almacenado no se modifica. Las gamas de valores aceptables se indican en la descripción de cada parámetro S.

Si se utiliza "?", el DCE transmite una sola línea de texto de información al DTE. Para los parámetros S definidos en esta Recomendación, la porción de texto de esta información consiste exactamente en tres caracteres, que indican el valor del parámetro S en decimal, con ceros iniciales incluidos.

5.4 Instrucciones de sintaxis ampliada

5.4.1 Reglas de denominación de instrucciones

Las acciones y parámetros tienen nombres, que se utilizan en las instrucciones conexas. Los nombres comienzan siempre con el carácter "+" (IA5 2/15). Después de "+" aparecen de uno a dieciséis (16) caracteres adicionales en el nombre de la instrucción. Estos caracteres se seleccionarán del siguiente conjunto:

A a Z	(IA5 4/1 a 5/10)
0 a 9	(IA5 3/0 a 3/9)
!	(IA5 2/1)
%	(IA5 2/5)
–	(IA5 2/13)
.	(IA5 2/14)
/	(IA5 2/15)
:	(IA5 3/10)
_	(IA5 5/15)

El primer carácter que sigue al "+" será un carácter alfabético en la gama de "A" a "Z". Este primer carácter indica generalmente la aplicación en la cual se utiliza una instrucción o el órgano de normalización que la ha definido (por ejemplo, los nombres de instrucción que comienzan con "F" están asociados en general con normas relacionadas con facsímil, establecidas por la Comisión de Estudio 8). Véase el apéndice I para la información sobre los primeros caracteres de instrucción reservados para utilización por determinados órganos de normalización. Todas las demás secuencias de caracteres de introducción + están reservadas para futura normalización por el UIT-T.

El intérprete de la instrucción en el equipo de terminación del circuito de datos (DCE) considera que los caracteres en minúscula son iguales que sus equivalentes en mayúscula; por tanto, los nombres de instrucción definidos en las normas que hacen referencia a esta Recomendación que incluyen caracteres alfabéticos se deben definir utilizando solamente los caracteres en mayúsculas.

Las normas que hacen referencia a esta Recomendación pueden optar por establecer convenios de denominación internos que permitan el reconocimiento implícito de un nombre como una acción o un parámetro. Por ejemplo, la norma podría optar por terminar todos los nombres de acción con un signo de admiración final ("!"), o todos los nombres de parámetros con un signo de porcentaje ("%"). No obstante, esta Recomendación no impone tales convenios.

5.4.2 Valores

Cuando hay subparámetros asociados con la ejecución de una acción, o cuando se fija un valor a un parámetro, la instrucción puede incluir especificación de valores. Esto se indica por la aparición de `<value>` (valor) en las descripciones siguientes.

`<value>` consistirá en una constante numérica o una constante de cadena.

5.4.2.1 Constantes numéricas

Las constantes numéricas se expresan en decimal, hexadecimal o binario. En las normas que hacen referencia a esta Recomendación, la definición de cada instrucción especificará qué forma se utiliza para valores asociados con esa instrucción; sin embargo, estas normas pueden especificar, en su información introductoria, un tipo "por defecto" de constante numérica que se supone para las instrucciones, dentro de la norma, que no especifican explícitamente el tipo. Estas normas definirán también los valores mínimos y máximos aceptables.

Las constantes numéricas decimales consistirán en una secuencia de uno o más de los caracteres "0" (IA5 3/0) a "9" (IA5 3/9), inclusive.

Las constantes numéricas hexadecimales consistirán en una secuencia de uno o más de los caracteres "0" (IA5 3/0) a "9" (IA5 3/h) inclusive, y "A" (IA5 4/1) a "F" (IA5 4/6) inclusive. Los caracteres "A" a "F" representan los valores decimales equivalentes 10 a 15.

Las constantes numéricas binarias consistirán en una secuencia de uno o más de los caracteres "0" (IA5 3/0) y "1" (IA5 3/1).

En todas las constantes numéricas, el dígito más significativo se especifica primero. El DCE pasará por alto los caracteres "0" iniciales. No se permiten espacios, guiones, puntos, comas, paréntesis, u otros caracteres de formato numérico aceptado generalmente en las constantes numéricas; obsérvese en particular que no se añade ningún sufijo "H" al final de constantes hexadecimales.

5.4.2.2 Constantes de cadena

Las constantes de cadena consistirán en una secuencia de caracteres IA5 visualizables, cada uno en la gama de 2/0 a 7/15, inclusive, salvo los caracteres "" (IA5 2/2) y "\" (IA5 5/12). Las constantes de cadena estarán delimitadas al comienzo y al final por el carácter comillas ("", IA5 2/2).

Se puede incluir cualquier valor de carácter en la cadena representándolo con el carácter barra inclinada inversa ("\") seguido de dos dígitos hexadecimales. Por ejemplo "\0D" es una cadena que consiste en el carácter <CR> (IA5 0/13). Si el carácter "\" se ha de representar en una cadena, se codificará como "\5C". El carácter doble comilla, utilizado como delimitador de comienzo y fin de cadena, se representará en una constante de cadena como "\22". Las normas que hacen referencia a esta Recomendación pueden prohibir la utilización de este mecanismo "\" si sólo se permiten caracteres visualizables en las constantes de cadenas en esa norma y si no se permite el carácter doble comilla dentro de las constantes de cadena; en este caso, el carácter "\" será tratado como cualquier otro carácter IA5 incluido dentro de una constante de cadena.

Una constante de cadena "nula", o una constante de cadena de longitud cero, se representa por dos delimitadores adyacentes ("").

Las normas que hacen referencia a esta Recomendación especificarán, para cada valor de cadena, cualesquiera limitaciones de los caracteres que pueden aparecer dentro de la cadena, y las longitudes de cadena máxima y mínima aceptables.

5.4.2.3 Valores compuestos

Las acciones pueden tener asociado más de un subparámetro y los parámetros pueden tener más de un valor. Estos valores se conocen como "valores compuestos" y su tratamiento es igual en el caso de las acciones y de los parámetros.

Un valor compuesto consiste en cualquier combinación de valores numéricos y de cadena (definidos en la descripción de la acción o parámetro). El carácter coma (IA5 2/12) se incluirá como un separador, antes del segundo valor y todos los valores subsiguientes en el valor compuesto. Si un valor no se indica explícitamente (es decir, se utiliza el valor por defecto), la coma separadora deberá insertarse de todos modos; sin embargo, se pueden omitir los caracteres de coma posteriores si se omiten también todos los valores asociados.

5.4.3 Instrucciones de acción

5.4.3.1 Sintaxis de instrucciones de ejecución de acciones

Hay dos tipos generales de instrucciones de acción: las que tienen valores de subparámetros asociados que afectan solamente a esa invocación de la instrucción y las que no tienen subparámetros.

Si hay subparámetros asociados con una instrucción, la definición de la instrucción de acción indicará, para cada subparámetro, si la especificación de un valor para ese subparámetro es obligatoria o facultativa. Para los subparámetros facultativos, la definición indicará el valor supuesto (por defecto) para el subparámetro si no se especifica ningún valor para el mismo; el valor supuesto puede ser un valor anterior (es decir, el valor de un subparámetro omitido permanece igual al que tenía en la invocación anterior de la misma instrucción, o es determinado por un parámetro distinto u otro mecanismo), o un valor fijo (por ejemplo, se supone que el valor de un subparámetro omitido es cero). En general, el valor por defecto para los subparámetros numéricos es cero, y el valor por defecto para los subparámetros de cadena es "" (cadena vacía).

La siguiente sintaxis se utiliza para acciones que no tienen subparámetros:

+<name>

La siguiente sintaxis se utiliza para acciones que tienen un subparámetro:

+<name>[=<value>]

La siguiente sintaxis se utiliza para acciones que tienen dos o más subparámetros:

+<name>[=<compound_value>]

Para las acciones que aceptan subparámetros, si todos los subparámetros se definen como facultativos, y los valores por defecto para todos los subparámetros son satisfactorios, el equipo terminal de datos (DTE) puede utilizar la primera sintaxis anterior (es decir, no insertar el carácter "=" en la instrucción de ejecución de la acción así como la totalidad de la cadena de valor de subparámetro).

Si la acción denominada está implementada en el DCE y se satisfacen otros criterios pertinentes (por ejemplo, el DCE está en el estado adecuado), la instrucción se ejecutará con cualesquiera subparámetros indicados. Si no se reconoce <name>, el DCE emite el código de resultado **ERROR** y termina el procesamiento de la línea de instrucción. Se genera un **ERROR** también si se especifica un subparámetro para una acción que no acepta subparámetros, si se especifican demasiados subparámetros, si no se especifica un subparámetro obligatorio, si se especifica un valor de un tipo erróneo, o si se especifica un valor que no está dentro de la gama admitida.

5.4.3.2 Sintaxis de instrucciones de prueba de acciones

El DTE puede probar si una instrucción de acción está implementada en el DCE utilizando la sintaxis:

`+<name>=?`

Si el DCE no reconoce el nombre indicado, devolverá un código de resultado **ERROR** y terminará el procesamiento de la línea de instrucción. Si el DCE reconoce el nombre de acción, devolverá un código de resultado **OK**. Si la acción denominada acepta uno o más subparámetros, el DCE enviará una respuesta de texto de información al DTE, antes del código de resultado **OK**, especificando los valores admitidos por el DCE para cada uno de estos subparámetros, y posiblemente información adicional. El formato de este texto de información se define para cada instrucción de acción; en 5.7.1 y 5.7.2 se describen formatos generales para especificación de conjuntos y gamas de valores numéricos.

5.4.4 Instrucciones de parámetro

5.4.4.1 Tipos de parámetros

Los parámetros se pueden definir como de "lectura solamente" o "lectura-escritura". Los parámetros de "lectura solamente" se utilizan para proporcionar información de estado o de identificación al DTE, pero el DTE no puede fijar sus valores; el intento de fijar su valor es un error. En algunos casos (especificados en la descripción de cada parámetro), el DCE puede pasar por alto los intentos de fijar el valor de estos parámetros en vez de responder con un código de resultado **ERROR**, si el funcionamiento correcto continuado de la interfaz entre el DCE y el DTE no es afectado por esta acción. Los parámetros de lectura solamente pueden ser leídos y probados.

Los parámetros de "lectura-escritura" pueden ser fijados por el DTE, para almacenar un valor o valores para uso ulterior. Los parámetros de lectura-escritura pueden ser fijados, leídos y probados.

Los parámetros pueden tener un solo valor o múltiples valores (valor compuesto). Cada valor puede ser numérico o de cadena; la definición de los parámetros especificará el tipo de valor para cada subparámetro. El intento de almacenar un valor de cadena en un parámetro numérico, o un valor numérico en un parámetro de cadena, es un error.

5.4.4.2 Sintaxis de instrucciones de conjunto de parámetros

La definición del parámetro indicará, para cada valor, si la especificación de ese valor es obligatoria o facultativa. Para valores facultativos, la definición indicará el valor (por defecto) supuesto si no se especifica ninguno; el valor supuesto puede ser un valor anterior (es decir, el valor de un subparámetro omitido mantiene su valor anterior), o un valor fijo (por ejemplo, se supone que el valor de un subparámetro omitido es 0). En general, el valor por defecto para parámetros numéricos es 0 y el valor por defecto para parámetros de cadena es "" (cadena vacía).

La siguiente sintaxis se utiliza para parámetros que aceptan un solo valor:

`+<name>=[<value>]`

La siguiente sintaxis se utiliza para parámetros que aceptan más de un valor:

`+<name>=[<compound_value>]`

Si el parámetro denominado está implementado en el DCE, se especifican todos los valores obligatorios, y todos los valores son válidos de acuerdo con la definición del parámetro, los valores especificados serán almacenados. Si no se reconoce `<name>`, se omiten uno o más valores

obligatorios, o uno o más valores son de un tipo erróneo o están fuera de la gama permitida, el DCE emite el código de resultado **ERROR** y termina el procesamiento de la línea de instrucción. Se generará también un **ERROR** si se especifican demasiados valores. En caso de un error, los valores del parámetro que habían sido fijados con anterioridad no son afectados.

5.4.4.3 Sintaxis de instrucción de lectura de parámetro

El DTE puede determinar el valor o los valores actuales almacenados en un parámetro utilizando la siguiente sintaxis:

+<name>?

Si el parámetro denominado está implementado en el DCE, los valores actuales almacenados para el parámetro se envían al DTE en una respuesta de texto de información. El formato de esta respuesta se describe en la definición del parámetro. En general, los valores se enviarán en la misma forma en que serían emitidos por el DTE en una instrucción de fijación de parámetro; si se admiten múltiples valores, en general estarán separados por comas, como en una instrucción de fijación de parámetro.

5.4.4.4 Sintaxis de instrucción de prueba de parámetro

El DTE puede probar si un parámetro está implementado en el DCE, y determinar los valores admitidos, utilizando la sintaxis:

+<name>=?

Si el DCE no reconoce el nombre indicado, devuelve un código de resultado **ERROR** y termina el procesamiento de la línea de instrucción. Si el DCE reconoce el nombre del parámetro, devolverá al DTE una respuesta de texto de información, seguida por un código de resultado **OK**. La respuesta de texto de información indicará los valores admitidos por el DCE para cada subparámetro, y posiblemente información adicional. El formato de este texto de información se define para cada parámetro; en 5.7.1 y 5.7.2 se describen formatos generales para la especificación de conjuntos y gamas de valores numéricos.

5.4.5 Reglas de sintaxis adicionales

5.4.5.1 Concatenación de instrucciones después de instrucciones de sintaxis ampliada

Otras instrucciones pueden seguir a una instrucción de sintaxis ampliada en la misma línea de instrucción si se inserta un punto y coma (";", IA5 3/11) después de la instrucción ampliada precedente, como un separador. El punto y coma no es necesario cuando la instrucción de sintaxis ampliada es la última instrucción en la línea de instrucción.

5.4.5.2 Concatenación de instrucciones después de instrucciones de formato básico

Pueden aparecer instrucciones de sintaxis ampliada en la misma línea de instrucción después de una instrucción de sintaxis básica sin un separador, de la misma manera que la concatenación de instrucciones de sintaxis básica.

5.5 Emisión de instrucciones

Todos los caracteres de una línea de instrucción se emitirán a la misma velocidad de datos, con la misma paridad y formato.

El DCE pasará por alto cualquier línea de instrucción que no esté terminada debidamente. El DCE puede considerar que una línea de instrucción ha sido terminada incorrectamente cuando entre dos caracteres cualesquiera transcurre un periodo de tiempo de reposo de marca de 30 segundos. En este caso, el DCE puede o no generar un mensaje **ERROR**. El DCE pasará por alto cualesquiera caracteres recibidos del DTE que no formen parte de una línea de instrucción adecuadamente formatada.

Si se rebasa el número máximo de caracteres que el DCE puede aceptar en el cuerpo, se generará un código de resultado **ERROR** una vez terminada la línea de instrucción.

El DTE no comenzará a emitir una línea de instrucción subsiguiente hasta que haya transcurrido por lo menos un décimo de segundo después de la recepción de todo el código de resultado emitido por el DCE en respuesta a la línea de instrucción precedente.

5.6 Ejecución de instrucciones

Al recibir el carácter de terminación, el DCE comenzará la ejecución de las instrucciones que figuran en la línea de instrucción en el orden en que han sido recibidas del DTE. Si la ejecución de una instrucción resulta en un error, o no se reconoce un carácter como una instrucción válida, la ejecución es terminada, se pasa por alto el resto de la línea de instrucción y se emite el código de resultado **ERROR**. En cambio, si todas las instrucciones se ejecutan correctamente, sólo se emitirá el código de resultado asociado con la última instrucción; se suprimen los códigos de resultado para las instrucciones precedentes. Si no aparecen instrucciones en la línea de instrucción, se emite el código de resultado **OK**.

5.6.1 Aborto de instrucciones

Algunas instrucciones de acción cuya ejecución requiere tiempo pueden ser abortadas mientras están en curso; esta posibilidad se señala explícitamente en la descripción de dichas instrucciones; el aborto de instrucciones se efectúa por la transmisión del DTE al DCE de cualquier carácter. Un solo carácter será suficiente para abortar la instrucción en curso; sin embargo, se pasarán por alto los caracteres transmitidos durante los primeros 125 milisegundos después de la transmisión del carácter de terminación (para que el DTE pueda añadir caracteres de control adicionales tales como cambio de renglón después del carácter de terminación de la línea de instrucción). Para asegurar que el carácter de aborto sea reconocido por el DCE, se debe enviar a la misma velocidad que la línea de instrucción precedente; el DCE puede pasar por alto caracteres enviados a otras velocidades. Cuando el DCE reconoce un evento de aborto, terminará la instrucción en curso y devolverá al DTE, un código de resultado apropiado especificado para esa instrucción particular.

5.6.2 Tratamiento de números no válidos y valores de parámetros S

El DCE reaccionará a números no definidos y a valores de parámetros S de una de las tres maneras siguientes:

- 1) emitirá el código de resultado **ERROR** y dejará inalterado el valor anterior del parámetro;
- 2) emitirá el código de resultado **OK** y dejará inalterado el valor anterior del parámetro; o
- 3) emitirá el código de resultado **OK** y fijará el valor del parámetro al valor válido más cercano al especificado en la línea de instrucción.

La descripción de cada instrucción puede especificar cuáles de estas tres técnicas se utilizarán para el tratamiento de valores de parámetros no válidos para esa instrucción o parámetro. Si la descripción no especifica la técnica de tratamiento, ésta será definida por el fabricante.

5.7 Respuestas del DCE

Mientras está en el estado instrucción y en el estado instrucción en línea, el DCE emitirá respuestas utilizando la misma velocidad, longitud de palabra y paridad que las de la línea de instrucción recibida más recientemente del DTE. Cuando no se ha recibido todavía ninguna instrucción del DTE, la velocidad, longitud de palabra y paridad utilizadas dependerán de las capacidades del DCE.

Cuando el DCE pasa del estado instrucción o del estado instrucción en línea al estado datos en línea, deberá emitir el código de resultado **CONNECT** (CONEXIÓN) a la velocidad binaria y paridad utilizadas durante el estado de instrucción. Cuando el DCE pasa del estado datos en línea al estado instrucción o al estado instrucción en línea, deberá emitir los códigos de resultado a la velocidad binaria utilizada durante el estado datos en línea. A partir de ese momento, cualquier código de resultado no solicitado deberá emitirse a la velocidad binaria y la paridad de la última línea de instrucción emitida por el DTE al DCE.

Los caracteres de una respuesta serán contiguos, sin que transcurran más de 100 milisegundos de tiempo reposo de marca entre caracteres además de los elementos de parada.

5.7.1 Respuestas

El DCE puede emitir dos tipos de respuesta: de texto de información y de código de resultado.

Las respuestas de texto de información consisten en tres partes: un encabezamiento, texto y un epílogo. Los caracteres transmitidos para el encabezamiento los determina el usuario (véase la instrucción **V** en 6.2.6). El epílogo consiste en dos caracteres, que son el carácter que tiene el valor ordinal del parámetro **S3**, seguido por el carácter que tiene el valor ordinal del parámetro **S4**. El texto de información especificado en esta Recomendación consiste siempre en una sola línea; el texto de información devuelto en respuesta a instrucciones específicas del fabricante puede contener múltiples líneas, y el texto puede por consiguiente incluir CR, LF del IA5, y otros caracteres de formato para mejorar la legibilidad.

Los códigos de resultado consisten en tres partes: un encabezamiento, el texto de resultado, y un epílogo. Los caracteres transmitidos para el encabezamiento y el epílogo los determina el usuario (véase la instrucción **V** en 6.2.6). El texto de resultado puede ser transmitido como un número o como una cadena, a elección del usuario (véase la instrucción **V**).

Hay tres tipos de códigos de resultado: final, intermedio y no solicitado.

Un código de resultado final indica la compleción de una acción íntegra del DCE y que se está en disposición de aceptar nuevas instrucciones del DTE.

Un código de resultado intermedio es un informe del progreso de una acción del DCE. El código de resultado **CONNECT** es un código de resultado intermedio (los fabricantes pueden definir otros). En el caso de una instrucción de marcación o respuesta, el DCE pasa del estado instrucción al estado de datos en línea y emite un código de resultado **CONNECT**. Éste es un código de resultado intermedio para el DCE porque no está preparado para aceptar instrucciones del DTE mientras está en el estado datos en línea. Cuando el DCE vuelve al estado instrucción, emitirá un código de resultado final [**OK** o **NO CARRIER** (NO HAY PORTADORA)].

Los códigos de resultado no solicitado [tales como **RING** (TONO DE LLAMADA)] indican que se ha producido un evento no asociado directamente con la emisión de una instrucción del DTE.

El cuadro 1 muestra los códigos de resultado que deberán ser implementados por el DCE, sus equivalentes numéricos, y una breve descripción de la utilización de cada uno. En la cláusula 6, la descripción de cada instrucción incluye los códigos de resultado específicos que pueden ser emitidos en relación con esa instrucción y las circunstancias en las cuales se pueden emitir.

Cuadro 1/V.25 ter – Códigos de resultado

Código de resultado (ATV1)	Numérico (ATV0)	Descripción
OK	0	Indica que la instrucción ha sido ejecutada
CONNECT	1	Se ha establecido una conexión, el DCE está pasando del estado instrucción al estado datos en línea
RING	2	El DCE ha detectado una señal de llamada entrante de la red
NO CARRIER	3	La conexión ha sido terminada o ha fracasado el intento de establecer una conexión
ERROR	4	Instrucción no reconocida, se ha rebasado la longitud máxima de la línea de instrucción, valor de parámetro no válido, u otro problema en el procesamiento de la línea de instrucción
NO DIALTONE	6	No se ha detectado el tono de invitación a marcar
BUSY	7	Se detecta señal de ocupado
NO ANSWER	8	"@" Se utilizó modificador de marcación (espera de respuesta) pero no se detectó el tono de llamada distante seguido por cinco segundos de silencio antes de la expiración del temporizador de conexión (S7)
CONNECT <text>	Específico del fabricante	Igual que CONNECT, pero incluye texto específico del fabricante que puede indicar la velocidad del DTE, velocidad de línea, control de errores, compresión de datos, u otra información

5.7.2 Códigos de resultado de sintaxis ampliada

Se pueden emitir códigos de resultado de sintaxis ampliada en respuesta a instrucciones básicas o ampliadas, o de ambos tipos. Las respuestas apropiadas serán especificadas en las definiciones de las instrucciones, de las respuestas, o de las instrucciones y las respuestas.

El formato general de los códigos de resultado de sintaxis ampliada es igual a los códigos de resultado definidos en TIA-602 con respecto a los encabezamientos y epílogos. Los caracteres especificados en los parámetros **S S3** y **S4** se utilizarán en los encabezamientos y epílogos de códigos de resultado de sintaxis ampliada como están en los códigos de resultado de formato básico. La fijación de la instrucción "**V**" afectará a los encabezamientos y epílogos asociados con códigos de resultado de sintaxis ampliada de la misma manera que a los códigos de resultado de formato básico; sin embargo, a diferencia de los códigos de resultado de formato básico, los códigos de resultado de sintaxis ampliada no tienen equivalente numérico, y se emiten siempre en forma alfabética.

Los códigos de resultado de sintaxis ampliada pueden ser suprimidos por la instrucción "**Q1**" como sucede con los códigos de resultado de formato básico. La emisión de códigos de resultado de sintaxis ampliada no será afectada por la fijación de la instrucción "**X**".

Los códigos de resultado de sintaxis ampliada pueden ser de resultado final, intermedio o no solicitado; el tipo se indicará en la definición del código de resultado.

Los códigos de resultado de sintaxis ampliada estarán prefijados por el carácter "+" para evitar la duplicación de códigos de resultado de formato básico especificados en TIA-602 y por los fabricantes. Después del carácter "+" aparece el nombre del código de resultado; los nombres de códigos de resultado seguirán las mismas reglas que los nombres de instrucción (véase 5.4.1). Se aconseja insistentemente que la reserva del primer carácter de los nombres de instrucción indicada en

el apéndice I se cumpla también con respecto a la asignación de nombres de códigos de resultado de sintaxis ampliada.

Los códigos de resultado de sintaxis ampliada pueden incluir la indicación de valores. La definición del código de resultado especificará si se añaden o no valores al código de resultado y, en caso afirmativo, cuántos, sus tipos y sus valores por defecto supuestos se omiten. Cuando no se haya que indicar valores, el código de resultado aparece en la forma más sencilla:

+<name>

Si se ha de indicar un solo valor, la forma del código de resultado será:

+<name>: <value>

Obsérvese que un solo carácter de espacio (ASCII 20h) separa el carácter dos puntos (ASCII 3Ah) de <value>; no hay espacio entre el nombre del código de resultado y los dos puntos. Si han de indicarse múltiples valores con el código de resultado, la forma es:

+<name>: <compound_value>

donde <compound_value> sigue las reglas especificadas en 5.4.2.3.

5.7.3 Formatos de texto de información para instrucciones de prueba

En general, el formato de texto de información devuelto por instrucciones de sintaxis ampliada se especificará en la definición de la instrucción. Esta subcláusula describe formatos recomendados para texto de información devuelto en respuesta a instrucciones de prueba de acciones (en el caso de acciones que aceptan uno o más subparámetros) y de prueba de parámetros. Las definiciones de las respuestas a estas instrucciones de prueba, descritas en las definiciones de las instrucciones asociadas en las normas que hacen referencia a esta Recomendación, pueden utilizar este formato recomendado o cualquier otro formato adecuado que se especifique debidamente.

Obsérvese que el DCE puede insertar caracteres <CR> intermedios en respuestas de texto de información muy largas, para evitar el desbordamiento de las memorias tampón en recepción del DTE. Si se incluyen caracteres <CR> intermedios, el DCE no incluirá las secuencias de caracteres "0 <CR>" (3/0, 0/13) u "OK<CR>" (4/15, 4/11, 0/13), de modo que el DTE pueda evitar la detección falsa del fin de estas respuestas de texto de información.

5.7.3.1 Gama de valores

Cuando la acción acepta un solo subparámetro numérico, o el parámetro acepta un solo valor numérico, el conjunto de valores admitidos se puede presentar en el texto de información como una lista ordenada de valores. La lista estará precedida por un paréntesis izquierdo "(", IA5 2/8), y seguido por un paréntesis derecho ")", IA5 2/9). Si sólo se admite un valor, aparecerá entre los paréntesis. Si se admite más de un valor, los valores se pueden indicar individualmente, separados por caracteres coma (IA5 2/12) o, cuando se admite una gama continua de valores, por el primer valor en la gama, seguido por un carácter guión (IA5 2/13), seguido por el último valor de la gama. La especificación de valores y gamas de valores puede estar entremezclada en un solo texto de información. En todos los casos, los valores admitidos se indicarán en orden ascendente.

A continuación se presentan algunos ejemplos de indicaciones de gama de valores:

- (0) Se admite sólo el valor 0.
- (1,2,3) Se admiten los valores 1, 2 y 3.
- (1-3) Se admiten los valores 1 a 3.

(0,4,5,6,9,11,12) Se admiten los valores indicados.

(0,4-6,9,11-12) Otra forma posible de la lista anterior.

5.7.3.2 Gama de valores compuesta

Cuando la acción acepta más de un subparámetro, o el parámetro acepta más de un valor, el conjunto de valores admitidos se puede presentar como una lista de cadenas de gamas de valores encerradas entre paréntesis, descrita en 5.7.3.1, separadas por comas. Por ejemplo, el texto de información en respuesta a la prueba de una acción que acepta tres subparámetros, y admite varias gamas para cada uno de ellos, puede aparecer como sigue:

(0),(1-3),(0,4-6,9,11-12)

Esto indica que el primer subparámetro acepta solamente el valor 0, el segundo acepta cualquier valor de 1 a 3 inclusive y el tercer subparámetro acepta cualquiera de los valores 0, 4, 5, 6, 9, 11 ó 12.

5.8 Características específicas del fabricante

Esta Recomendación describe características universales para una gran base instalada de DCE. La mayoría de los DCE tienen implementadas varias extensiones y diferencias de comportamiento que rebasan las descripciones de esta Recomendación. En las subcláusulas siguientes se mencionan algunos ejemplos específicos y bien conocidos de sectores en los que existen estas extensiones y diferencias de comportamiento. No se pretende que la lista sea exhaustiva; existen extensiones y diferencias en otros sectores. Esta Recomendación no pretende excluir ni limitar extensiones en estos u otros sectores.

Los equipos que implementan instrucciones, valores, características o comportamientos no normalizados, como los descritos en las siguientes subcláusulas, podrán ser configurados, por una o más instrucciones, parámetros o conmutadores ("switches"), de modo que el equipo interfuncione adecuadamente con los DTE que implementan sólo las disposiciones obligatorias de esta Recomendación.

5.8.1 Extensiones

Los DCE que pretenden la conformidad con esta Recomendación incluyen a menudo extensiones en varios sectores. Esta Recomendación no excluye la utilización de estas extensiones; sin embargo, su definición corresponde completamente al fabricante. Otras Recomendaciones pueden describir también extensiones. Algunos sectores en los cuales existen extensiones son:

- 1) Caracteres de instrucción e instrucciones que consisten en un carácter prefijo seguido por uno o más caracteres (sin embargo, el prefijo "+" se reserva para uso futuro en ésta y en otras normas y no se debe utilizar para fines no normalizados).
- 2) Números de instrucción (incluidos números adicionales asociados con instrucciones definidas en esta Recomendación).
- 3) Valores de parámetro (incluidos valores adicionales asociados con parámetros definidos en esta Recomendación).
- 4) Números de parámetros S.
- 5) Valores de parámetros S (incluidos valores adicionales asociados con parámetros S definidos en esta Recomendación).
- 6) Caracteres de modificación de línea de instrucción.
- 7) Códigos de resultado.
- 8) Modificadores de cadena de marcación.

- 9) Extensiones de sintaxis al cuerpo de la línea de instrucción.
- 10) Respuestas de información.
- 11) Mecanismos para pasar del estado datos en línea al estado instrucción o al estado instrucción en línea (utilizando, por ejemplo, determinadas secuencias de caracteres, temporización u otras técnicas).

5.8.2 Diferencias de comportamiento

Esta Recomendación no describe específica e intencionalmente el comportamiento del DCE en algunas situaciones. Esto se debe en general a las variaciones en las implementaciones existentes. Los DTE deben tener en cuenta la posibilidad de diferencias en el comportamiento de distintos DCE en situaciones determinadas.

A continuación se presentan algunos ejemplos de sectores en los cuales se sabe que existen diferencias. La lista no es exhaustiva; existen también diferencias de comportamiento en otros sectores.

- 1) Tratamiento de códigos de resultado no solicitado mientras se está introduciendo una línea de instrucción (pueden ser enviados, suprimidos, aplazados, etc.).
- 2) Respuesta a llamadas entrantes mientras se está introduciendo una línea de instrucción (las llamadas pueden establecerse, ser aplazadas, etc.).
- 3) Tratamiento de la pérdida de la portadora durante el estado de instrucción en línea [se puede informar inmediatamente (y la velocidad de datos puede variar), se puede aplazar hasta que se intente de nuevo pasar al estado de datos en línea, etc.].
- 4) Tratamiento de números de instrucción no definidos, y valores de parámetros S (puede resultar en un **ERROR**, bloqueo de valor a la gama válida, retención del valor anterior, etc.).
- 5) Tiempo de ejecución de acciones (por ejemplo, instrucción **Z**).
- 6) Tratamiento de variaciones del formato y edición de la línea de instrucción (por ejemplo, "AT" en caso mixto; longitud de memoria tampón de la línea de instrucción; línea de instrucción demasiado larga; almacenamiento o no de caracteres de espacio y caracteres de control en la memoria tampón de instrucción; devolución en eco o no de caracteres de control no reconocidos; devolución en eco, de otros caracteres antes de recibir el prefijo "AT"; medidas a tomar en el caso de líneas de instrucción en las cuales el DTE cambió la velocidad, el formato, o la paridad, etc.).
- 7) Visualización de valores de parámetros S que no se pueden expresar como tres dígitos decimales.
- 8) Estados de establecimiento de la conexión (por ejemplo, toma de contacto) en los cuales las tentativas de abortar una instrucción mediante la transmisión de un carácter al DCE pueden no ser reconocidas.
- 9) Tratamiento de caracteres adicionales que aparecen en la misma línea de instrucción después de un punto y coma que termina una cadena de marcación (véase 6.1.1), es decir, si los caracteres adicionales se pasan por alto o se procesan como instrucciones.
- 10) Paso del efecto de los modificadores de marcación **P** y **T** de una cadena de marcación a la siguiente.

6 Funciones

Las siguientes descripciones de funciones del DCE e instrucciones asociadas incluyen información sobre capacidades obligatorias y facultativas. En los dispositivos que pretenden la conformidad con esta Recomendación deberán estar implementadas todas las instrucciones, parámetros y respuestas

obligatorios. Si un DCE tiene implementada una capacidad facultativa, deberá también tener implementados las instrucciones, parámetros y respuestas asociados definidos en esta Recomendación.

Para simplificar, en las siguientes descripciones se utiliza una sintaxis particular; se pueden utilizar alternativas cuando estén disponibles. Por ejemplo:

- 1) Los códigos de resultado se describen en su formato alfabético, salvo en las situaciones en que la fijación del valor de un parámetro afecta directamente al formato (por ejemplo, instrucciones **V** y **Q**). El código de resultado efectivamente emitido dependerá de la fijación de parámetros que afectan a los formatos de código de resultado.
- 2) La descripción del código de resultado **OK** para cada instrucción no menciona el hecho que el código de resultado será aplazado si aparece alguna otra instrucción en la misma línea de instrucción (véase 5.4).

Los valores por defecto que se especifican para algunas instrucciones han sido seleccionados para proporcionar el funcionamiento apropiado del DCE en su estado inicial. La implementación de los valores por defecto especificados es conveniente, pero no obligatoria, con excepción de **S3** (cuyo valor por defecto tiene que ser 13). Los valores por defecto para todos los parámetros admitidos serán especificados por el fabricante.

Algunas funciones del DCE e instrucciones asociadas pueden ser objeto de reglamentaciones nacionales. La manera de tratar estas restricciones (por ejemplo, eliminación de instrucciones, limitaciones de las gamas de valores aceptados, tratamiento de valores fuera de las gamas aceptables, etc.) será determinada por el fabricante.

En el cuadro I.2 se indican por orden alfabético (inglés) todas las instrucciones contenidas en esta Recomendación.

6.1 Control genérico del DCE

6.1.1 Reiniciación a configuración por defecto

Sintaxis

Z[<value>]

Descripción

Esta instrucción ordena al DCE que fije todos los parámetros a sus valores de fábrica especificados por el fabricante. Esto puede incluir la consideración de las posiciones de ajuste de conmutadores de configuración del equipo físico o el almacenamiento no volátil de parámetros (si se hubiera implementado). Si el DCE está conectado a la línea, se desconecta de la línea, y termina cualquier llamada en curso.

Todas las funciones de la instrucción serán ejecutadas antes que el DCE emita el código de resultado. El DTE no debe incluir instrucciones adicionales en la misma línea de instrucción después de la instrucción **Z** porque estas instrucciones pueden ser pasadas por alto.

NOTA – Como esta instrucción puede tener en cuenta las posiciones de ajuste de conmutadores y el almacenamiento no volátil de parámetros, no hace volver necesariamente al DCE a un "estado conocido". En particular, el DCE puede ser llevado, como resultado de la ejecución de esta instrucción, a un estado en el cual parece no responder a instrucciones del DTE, o responder en un formato completamente diferente del utilizado antes de la ejecución de la instrucción.

Posibilidad de aborto

Esta instrucción no puede ser abortada.

Código de resultado

OK Si se reconoce <value>.

ERROR Si no se reconoce o no se admite <value>.

Un código de resultado **OK** para esta instrucción se emite con la misma velocidad, paridad y formato de palabra de la línea de instrucción del DTE que contiene la instrucción, pero con los nuevos valores para los parámetros que afectan al formato de códigos de resultado (por ejemplo, **Q, V, S3, S4**).

Tiempo de ejecución

El tiempo de ejecución para esta acción varía considerablemente de una implementación a otra. El DTE no debe suponer la cantidad de tiempo requerida para ejecutar esta instrucción, sino esperar un código de resultado u otra indicación positiva, del DCE, de que está listo para aceptar una instrucción.

Implementación

La implementación de esta instrucción es obligatoria. La interpretación de <value> es facultativa y depende del fabricante.

6.1.2 Fijación a configuración de fábrica

Sintaxis

&F[<value>]

Descripción

Esta instrucción ordena al DCE que fije todos los parámetros a valores por defecto especificados por el fabricante, que pueden tomar en consideración los conmutadores de configuración del equipo físico y otros criterios definidos por el fabricante.

Posibilidad de aborto

Esta instrucción no puede ser abortada.

Valores definidos

0 Fijar los parámetros a sus valores de fábrica.

(**otros**) Reservado para uso particular por el fabricante.

Códigos de resultado

OK Si el valor es válido.

ERROR Si no se reconoce ni se admite el valor.

Un código de resultado **OK** para esta instrucción se emite con la misma velocidad, paridad y formato de palabra que los de la línea de instrucción del DTE que contiene la instrucción, pero con los valores de fábrica para otros parámetros que afectan al formato de códigos de resultado (por ejemplo, **Q, V, S3, S4**) y que dependen de otras instrucciones que pueden seguir en la misma línea de instrucción.

Tiempo de ejecución

El tiempo de ejecución para esta acción varía considerablemente de una implementación a otra. El DTE no debe suponer la cantidad de tiempo requerida para ejecutar esta instrucción, sino esperar un código de resultado u otra indicación positiva, del DCE, de que está listo para aceptar una instrucción.

Implementación

La implementación de esta instrucción es obligatoria. Si el valor especificado no es reconocido ni está implementado, se emite un código de resultado **ERROR**.

6.1.3 Petición de información de identificación

Sintaxis

I[<value>]

Descripción

Esta instrucción hace que el DCE transmita una o más líneas de texto de información, determinadas por el fabricante, seguidas de un código de resultado final. Se puede usar <value> facultativamente para seleccionar entre múltiples tipos de información de identificación, especificados por el fabricante.

NOTA – Las respuestas a esta instrucción no pueden ser utilizadas fiablemente para determinar el fabricante, el nivel de revisión, el conjunto de características, u otra información del DCE y no se debe confiar en ellas para la operación del software. En particular, la previsión de una respuesta numérica específica a una instrucción **IO** para indicar qué otras características e instrucciones están implementadas en un DCE, puesto que hay grandes diferencias entre dispositivos de distintos fabricantes que pueden responder, coincidentemente, con valores idénticos a esta instrucción. Los implementadores de software deben utilizar las instrucciones **I** con suma precaución, porque la cantidad de datos devueltos por determinadas implementaciones puede variar ampliamente de algunos bytes o varios miles de bytes, o más, y deben estar preparados para encontrar respuestas **ERROR** si el valor no es reconocido.

Posibilidad de aborto

Esta instrucción no es abortable ordinariamente, pero puede serlo en algunas implementaciones.

Tiempo de ejecución

El tiempo de ejecución depende del tiempo requerido para transmitir la información al DTE. El DTE no debe suponer la cantidad de tiempo requerida para ejecutar esta instrucción, sino esperar un código de resultado u otra indicación positiva, del DCE, de que está listo para aceptar una instrucción.

Implementación

La implementación de esta instrucción es facultativa.

6.1.4 Petición de identificación del fabricante (+GMI)

Sintaxis

+GMI

Descripción

Esta instrucción hace que el DCE transmita una o más líneas de texto de información, determinadas por el fabricante, que están previstas para que el usuario del DCE pueda identificar al fabricante. Normalmente, el texto consistirá en una sola línea que contiene el nombre del fabricante, pero los fabricantes pueden optar por proporcionar más información si lo desean (por ejemplo, dirección, número de teléfono para el servicio de clientes, etc.).

El número total de caracteres, incluidos los terminadores de línea, en el texto de información devuelto en respuesta a esa instrucción, no excederá de 2048 caracteres. Obsérvese que el texto de

información no contendrá la secuencia "0 <CR>" (3/0, 0/13) ni "OK<CR>" (4/15, 4/11, 0/13), de modo que el DTE pueda evitar la detección falsa del fin de este texto de información.

Valores definidos

Ninguno.

Códigos de resultado

OK En todos los casos.

Tiempo de ejecución

El tiempo de ejecución depende del tiempo requerido para transmitir la información al DTE. El DTE no debe suponer la cantidad de tiempo requerida para ejecutar esta instrucción, sino esperar un código de resultado u otra indicación positiva, del DCE, de que está listo para aceptar una instrucción.

Posibilidad de aborto

Esta instrucción no es abortable.

Implementación

La implementación de esta instrucción es obligatoria.

6.1.5 Petición de identificación del modelo (+GMM)

Sintaxis

+GMM

Descripción

Esta instrucción hace que el DCE transmita una o más líneas de texto de información, determinadas por el fabricante, destinadas a que el usuario del DCE pueda identificar el modelo específico del dispositivo. Normalmente, el texto consistirá en una sola línea que contiene el nombre del producto, pero los fabricantes pueden optar por proporcionar cualquier información deseada.

El número total de caracteres, incluidos los terminadores de línea, en el texto de información devuelto en respuesta a esta instrucción no excederá de 2048 caracteres. Obsérvese que el texto de información no contendrá la secuencia "0 <CR>" (3/0, 0/13) ni "OK<CR>" (4/15, 4/11, 0/13), de modo que el DTE pueda evitar la detección falsa del fin de este texto de información.

Valores definidos

Ninguno.

Códigos de resultado

OK En todos los casos.

Tiempo de ejecución

El tiempo de ejecución depende del tiempo requerido para transmitir la información al DTE. El DTE no debe suponer la cantidad de tiempo requerida para ejecutar esta instrucción, sino esperar un código de resultado u otra indicación positiva, del DCE, de que está listo para aceptar una instrucción.

Posibilidad de aborto

Esta instrucción no es abortable.

Implementación

La implementación de esta instrucción es obligatoria.

6.1.6 Petición de identificación de revisión (+GMR)

Sintaxis

+GMR

Descripción

Esta instrucción hace que el DCE transmita una o más líneas de texto de información, determinadas por el fabricante, destinadas a que el usuario del DCE pueda identificar la versión, el nivel o fecha de revisión, u otra información pertinente del dispositivo. Normalmente, el texto consistirá en una sola línea con la versión del producto, pero los fabricantes pueden optar por proporcionar cualquier información deseada.

El número total de caracteres, incluidos los terminadores de línea, en el texto de información devuelto en respuesta a esta instrucción no excederá de 2048 caracteres. Obsérvese que el texto de información no contendrá la secuencia "0 <CR>" (3/0, 0/13) ni "OK<CR>" (4/15, 4/11, 0/13), de modo que el DTE pueda evitar la detección falsa del fin de este texto de información.

Valores definidos

Ninguno.

Códigos de resultado

OK En todos los casos.

Tiempo de ejecución

El tiempo de ejecución depende del tiempo requerido para transmitir la información al DTE. El DTE no debe suponer la cantidad de tiempo requerida para ejecutar esta instrucción, sino esperar un código de resultado u otra indicación positiva, del DCE, de que está listo para aceptar una instrucción.

Posibilidad de aborto

Esta instrucción no es abortable.

Implementación

La implementación de esta instrucción es obligatoria.

6.1.7 Petición de identificación del número de serie del producto (+GSN)

Sintaxis

+GSN

Descripción

Esta instrucción hace que el DCE transmita una o más líneas de texto de información, determinadas por el fabricante, destinadas a que el usuario del DCE pueda identificar el dispositivo individual. Normalmente, el texto consistirá en una sola línea con una cadena alfanumérica determinada por el fabricante, pero los fabricantes pueden optar por proporcionar cualquier información deseada.

El número total de caracteres, incluidos los terminadores de línea, en el texto de información devuelto en respuesta a esta instrucción no excederá de 2048 caracteres. Obsérvese que el texto de la información no contendrá la secuencia "0 <CR>" (3/0, 0/13) ni "OK<CR>" (4/15, 4/11, 0/13), de modo que el DTE pueda evitar la detección falsa del fin de este texto de información.

Valores definidos

Ninguno.

Códigos de resultado

OK En todos los casos.

Tiempo de ejecución

El tiempo de ejecución depende del tiempo requerido para transmitir la información al DTE. El DTE no debe suponer la cantidad de tiempo requerida para ejecutar esta instrucción, sino esperar un código de resultado u otra indicación positiva, del DCE, de que está listo para aceptar una instrucción.

Posibilidad de aborto

Esta instrucción no es abortable.

Implementación

La implementación de esta instrucción es facultativa.

6.1.8 Petición de identificación de objeto global (+GOI)

Sintaxis

+GOI

Descripción

Esta instrucción hace que el DCE transmita una o más líneas de texto de información, determinadas por el fabricante, destinadas a que el usuario del DCE pueda identificar el dispositivo, basado en el sistema ISO para registrar identificadores de objeto único. Normalmente, el texto consistirá en una sola línea con cadenas numéricas delimitadas por caracteres punto.

El formato general de los identificadores de objeto se define en la cláusula 28/X.208; las reglas de codificación se definen en la Recomendación X.209.

El número total de caracteres, incluidos los terminadores de línea, en el texto de información devuelto en respuesta a esta instrucción no excederá de 2048 caracteres. Obsérvese que el texto de información no contendrá la secuencia "0 <CR>" (3/0, 0/13) ni "OK<CR>" (4/15, 4/11, 0/13), de modo que el DTE pueda evitar la detección falsa del fin de este texto de información.

Valores definidos

Ninguno.

Códigos de resultado

OK En todos los casos.

Tiempo de ejecución

El tiempo de ejecución depende del tiempo requerido para transmitir la información al DTE. El DTE no debe suponer la cantidad de tiempo requerida para ejecutar esta instrucción, sino esperar un

código de resultado u otra indicación positiva, del DCE, de que está listo para aceptar una instrucción.

Posibilidad de aborto

Esta instrucción no es abortable.

Implementación

La implementación de esta instrucción es facultativa.

6.1.9 Petición de lista completa de capacidades (+GCAP)

Sintaxis

+GCAP

Descripción

Esta instrucción de formato ampliado hace que el DCE transmita una o más líneas de texto de información en un formato específico. El contenido es una lista de instrucciones +<name> de capacidades adicionales, destinada a que el usuario del DCE pueda identificar las capacidades globales del DCE.

En particular, si el DCE implementa una determinada norma de control del DCE que utiliza instrucciones de sintaxis ampliada, y si esa norma de control del DCE incluye una o más instrucciones que indican capacidades generales, los nombres <name> de esas instrucciones se comunicarán al DCE en respuesta a una instrucción +GCAP. Véase el cuadro 2.

Cuadro 2/V.25 ter – Ejemplos de respuestas +GCAP requeridas

Respuesta +GCAP	Norma de control del DCE	Descripción
+FCLASS	T.clase 1, +F o T.clase 2, +F	Control del DCE para facsímil clase 1 Control del DCE para facsímil clase 2
+MS	Instrucciones +M	Control de modulación: Instrucciones +MS y +MR
+MV18S	Instrucciones +MV18	Control de modulación V.18: +MV18S y +MV18R
+ES	Instrucciones +E	Control de error: +ES, +EB, +ER, +EFCS, +ETBM
+DS	Instrucciones +D	Compresión de datos: +DS y +DR

Por ejemplo, un módem de datos que admite todas las capacidades descritas en esta norma provisional puede informar:

+GCAP: +MS, +ES, +DS, +MV18S

Si el DCE de ejemplo implementa otras instrucciones, se incluirán también. Si dicho DCE implementa "stubs" (por ejemplo, +FCLASS=0 solamente), puede informar +FCLASS como parte de su respuesta +GCAP.

La respuesta no está limitada específicamente en cuanto al número de líneas de texto. Obsérvese que el texto de información no contendrá la secuencia "0 <CR>" (3/0, 0/13) ni "OK<CR>" (4/15, 4/11, 0/13), de modo que el DTE pueda evitar la detección falsa de este texto de información.

No es necesario que un DTE inquiera sobre la lista de capacidades (+GCAP) cuando la aplicación es específica de una tecnología, como facsímil, donde la instrucción +FCLASS sería suficiente para determinar las capacidades.

Posibilidad de aborto

Esta instrucción no es abortable.

Implementación

La implementación de esta instrucción es obligatoria. La respuesta pudiera ser nula si el DCE carece de instrucciones de capacidades específicas. Un DTE que conoce capacidades de un DCE específico pudiera optar por no utilizar la instrucción +GCAP.

6.1.10 País de instalación, (+GCI)

Parámetro

+GCI=<T.35 country code>

Descripción

Esta instrucción de sintaxis ampliada se utiliza para indicar y seleccionar el país de instalación del DCE. Si está implementada, el DCE la utilizará para seleccionar los valores de los parámetros operacionales que haya que ajustar para satisfacer los reglamentos nacionales o las redes telefónicas. El DTE puede servirse de ella para determinar las funciones específicas del país.

Si un DCE admite conexión legal en un solo país, el DCE dará únicamente el indicativo de país T.35 para ese país, en respuesta a una instrucción de lectura o de prueba, y aceptará únicamente ese valor para una instrucción de escritura.

Valores definidos

La Recomendación T.35 define indicativos de país de 8 bits. En el anexo A/T.35 se especifican los indicativos de país, con los bits 8-1, y los nombres de los países. Para ser utilizado con el parámetro +GCI, el valor deberá ser el equivalente hexadecimal del indicativo T.35, tratándose el bit 8 como el bit más significativo y el bit 1 como el menos significativo. Ejemplos de valores: 00 para Japón, 0A para Austria; 64 para Líbano; C4 para Zimbabwe.

Valor por defecto recomendado

Si el DCE se especifica para uso en un solo país, el indicativo de ese país será el valor por defecto. En otro caso, el valor por defecto recomendado es el del país previsto de venta o de primera instalación. El DCE puede utilizar medios físicos para seleccionar el país de instalación, en cuyo caso utilizará esos medios para determinar el valor por defecto.

Sintaxis de lectura

+GCI?

El DCE transmitirá un texto de información que da el valor numérico hexadecimal correspondiente al indicativo de país a que está fijado el DCE en ese momento.

+GCI:<current country code>

Por ejemplo, +GCI:3D indica que el DCE está fijado a Francia.

Sintaxis de prueba

+GCI=?

El DCE transmitirá un texto de información que da la lista de valores numéricos correspondiente al país o países que se admiten:

+GCI: (<country code>[,<country code>[,<country code>...]])

Por ejemplo, +GCI:(20,73,B5) indica que el DCE se puede fijar a Canadá, México o EE.UU.

Implementación

Esta instrucción se implementará en un DCE que se pueda instalar en más de un país y que necesite ajustar los parámetros operativos para funcionar correctamente en dichos países.

6.2 Instrucciones de interfaz DTE-DCE

Los parámetros definidos en esta subcláusula controlan el funcionamiento de la interfaz entre DTE y DCE.

6.2.1 Carácter de terminación de línea de instrucción

Parámetro

S3

Descripción

Este parámetro S representa el valor IA5 decimal del carácter que el DCE reconoce como enviado por el DTE para terminar una línea de instrucción entrante. Es generado también por el DCE como parte del encabezamiento, epílogo y terminador para códigos de resultado y texto de información, junto con el parámetro **S4** (para su utilización, véase la descripción del parámetro **V**).

Para determinar el carácter de terminación de línea de instrucción que habrá de introducirse en la línea de instrucción que contiene la instrucción de fijación de **S3** se utiliza el valor anterior de **S3**. Sin embargo, el código de resultado emitido utilizará el valor de **S3** fijado durante el procesamiento de la línea de instrucción. Por ejemplo, si **S3** estaba puesto previamente a 13 y se emite la línea de instrucción "**ATS3=30**", la línea de instrucción será terminada con un carácter CR (IA5 0/13), pero el código de resultado emitido utilizará el carácter con el valor ordinal 30 (IA5 2/14) en lugar de CR.

Valores definidos

0 a 127 Se fija el carácter de terminación de línea de instrucción a este valor.

Valor por defecto obligatorio

13 Carácter retorno del carro (CR, IA5 0/13).

Implementación

La implementación de este parámetro es obligatoria. Si el valor específico no es reconocido, se emite un código de resultado **ERROR**.

6.2.2 Carácter de formato de respuesta

Parámetro

S4

Descripción

Este parámetro S representa el valor IA5 decimal del carácter generado por el DCE como parte del encabezamiento, epílogo y terminador para códigos de resultado y texto de información, junto con el parámetro **S3** (para su utilización, véase la descripción del parámetro **V**).

Si el valor de **S4** se cambia en una línea de instrucción, el código de resultado emitido en respuesta a esa línea de instrucción utilizará el nuevo valor de **S4**.

Valores definidos

0 a 127 Se fija el carácter de formato de respuesta a este valor.

Valor por defecto recomendado

10 Carácter cambio de renglón (LF, IA5 0/10).

Implementación

La implementación de este parámetro es obligatoria. Si el valor específico no es reconocido, se emite un código de resultado **ERROR**.

6.2.3 Carácter de modificación de línea de instrucción

Parámetro

S5

Descripción

Este parámetro S representa el valor IA5 decimal del carácter reconocido por el DCE como una petición de supresión del carácter inmediatamente precedente en la línea de instrucción (véase 5.2.2).

Valores definidos

0 a 127 Se fija el carácter de modificación de línea de instrucción a este valor.

Valor por defecto recomendado

8 Carácter de retroceso (BS, IA5 0/8).

Implementación

La implementación de este parámetro es obligatoria. Si el valor especificado no es reconocido, se emite un código de resultado **ERROR**.

6.2.4 Devolución en eco de instrucción

Parámetro

E[<value>]

Descripción

El valor que se dé a este parámetro determina si el DCE devuelve en eco o no los caracteres recibidos del DTE durante el estado instrucción y el estado instrucción en línea (véase 5.2.3).

Valores definidos

- 0** El DCE no devuelve en eco caracteres durante el estado instrucción y el estado instrucción en línea.
- 1** El DCE devuelve en eco caracteres durante el estado instrucción y el estado instrucción en línea.

Valor por defecto recomendado

- 1** El DCE devuelve en eco caracteres durante el estado instrucción y el estado instrucción en línea.

Implementación

La implementación de este parámetro es obligatoria. Si el valor específico no es reconocido, se emite un código de resultado **ERROR**.

6.2.5 Supresión de códigos de resultado

Parámetro

Q[<value>]

Descripción

El valor que se dé a este parámetro determina si el DCE transmite o no códigos de resultado al DTE. Cuando se suprimen los códigos de resultado, no se transmite ninguna porción (encabezamiento, texto de resultado, terminador de línea o epílogo) de ningún código de resultado intermedio, final o no solicitado. El texto de información transmitido en respuesta a instrucciones no es afectado por el valor fijado a este parámetro.

Valores definidos

- 0** El DCE transmite códigos de resultado.
1 Los códigos de resultado se suprimen y no se transmiten.

Valor por defecto recomendado

- 0** El DCE transmite códigos de resultado.

Códigos de resultado

- OK** Si el valor es **0**.
(ninguno) Si el valor es **1** (porque se suprimen los códigos de resultado).
ERROR Para valores no admitidos (si el valor anterior fue **Q0**).
(ninguno) Para valores no admitidos (si el valor anterior fue **Q1**).

Implementación

La implementación de este parámetro es obligatoria. Si el valor especificado no es reconocido, se emite un código de resultado **ERROR**.

6.2.6 Formato de respuesta del DCE

Parámetro

V[<value>]

Descripción

El valor que se dé a este parámetro determina el contenido del encabezamiento y epílogo transmitidos con códigos de resultado y respuestas de información. Determina también si los códigos de resultado se transmiten en forma numérica o en forma alfabética (o "verbosa"). La porción texto de las respuestas de información no son afectadas por esta fijación de valor.

El cuadro 3 muestra el efecto de la fijación de este parámetro sobre el formato de texto de información y códigos de resultado. Todas las referencias a <cr> significan "el carácter con el valor

ordinal especificado en el parámetro **S3**"; todas las referencias a <lf> significan "el carácter con el valor ordinal especificado en el parámetro **S4**". Véase el cuadro 3.

Cuadro 3/V.25 ter – Efecto del parámetro V sobre los formatos de respuesta

	V0	V1
Respuestas de información	<text><cr><lf>	<cr><lf> <text><cr><lf>
Códigos de resultado	<numeric code><cr>	<cr><lf> <verbose code><cr><lf>

Valores definidos

- 0** El DCE transmite encabezamientos y epílogos limitados y texto numérico.
- 1** El DCE transmite encabezamientos completos y epílogos y texto de respuesta verboso.

Valor por defecto recomendado

- 1** El DCE transmite encabezamientos y epílogos completos y texto de respuesta verboso.

Códigos de resultado

- 0** Si el valor es **0** (porque se está utilizando texto de respuesta numérico).
- OK** Si el valor es **1**.
- 4** Para valores no admitidos (si el valor anterior fue **V0**).
- ERROR** Para valores no admitidos (si el valor anterior fue **V1**).

Implementación

La implementación de este parámetro es obligatoria. Si el valor específico no es reconocido, se emite un código de resultado **ERROR**.

6.2.7 Selección de código de resultado y control de supervisión del progreso de la llamada

Parámetro

X[<value>]

Descripción

El valor que se dé a este parámetro determina si el DCE transmite o no códigos de resultado particulares al DTE. Controla también si el DCE verifica o no la presencia del tono de invitación a marcar cuando es descolgado para comenzar la marcación y si está habilitada o no la detección del tono de ocupado (señal de ocupado). Sin embargo, esta fijación de valores no tiene efecto sobre el funcionamiento del modificador de marcación **W**, que siempre verifica el tono de invitación a marcar cualquiera que sea el valor de este parámetro, ni sobre la capacidad de detección de la señal de ocupado de los modificadores de marcación **W** y **@**. Véase el cuadro 4.

Implementación

La implementación de este parámetro es obligatoria. Si el valor especificado no es reconocido, se emite un código de resultado **ERROR**.

Cuadro 4/V.25 ter – Valores definidos para el parámetro X

X<value>	Descripción
0	El código de resultado CONNECT se da al pasar al estado de datos en línea. Se inhabilita la detección del tono de invitación a marcar y del tono de ocupado
1	El código de resultado CONNECT <text> se da al pasar al estado de datos en línea. Se inhabilita la detección del tono de invitación a marcar y del tono de ocupado
2	El código de resultado CONNECT <text> se da al pasar al estado de datos en línea. Se habilita la detección del tono de invitación a marcar y se inhabilita la detección del tono de ocupado
3	El código de resultado CONNECT <text> se da al pasar al estado de datos en línea. Se inhabilita la detección del tono de invitación a marcar y se habilita la detección del tono de ocupado
4	El código de resultado CONNECT <text> se da al pasar al estado de datos en línea. Se habilita la detección del tono de invitación a marcar y del tono de ocupado

6.2.8 Comportamiento del circuito 109 (Detector de señales de línea recibidas)

Parámetro

&C[<value>]

Descripción

Este parámetro determina cómo el estado del circuito 109 se relaciona con la detección de señales de línea recibidas del extremo distante. El cambio del parámetro tendrá efecto inmediatamente en los estados de instrucción y de instrucción en línea.

En el modo de funcionamiento **&C1**, el circuito 109 no pasa a abierto hasta que todos los datos previamente recibidos del DCE distante hayan sido entregados al DTE local. Sin embargo, los datos almacenados en memoria tampón serán descartados y el circuito 109 pasará a abierto si el DTE pasa a abierto el circuito 108 (si **&D1** o **&D2** está fijado).

Valores definidos

- 0** El DCE presenta siempre la condición CERRADO en el circuito 109.
- 1** El circuito 109 cambia de acuerdo con el DCE subyacente, que puede incluir funciones distintas a las funciones de capa física (por ejemplo, de las Recomendaciones V.42, V.110, V.120 y V.13).

Valor por defecto recomendado

- 1** El circuito 109 cambia de acuerdo con el DCE subyacente, que puede incluir funciones distintas a las funciones de capa física (por ejemplo, de las Recomendaciones V.42, V.110, V.120 y V.13).

Implementación

La implementación de este parámetro es obligatoria. Si el valor especificado no es reconocido, se emite un código de resultado **ERROR**.

6.2.9 Comportamiento del circuito 108 (Terminal de datos preparado)

Parámetro

&D[<value>]

Descripción

Este parámetro determina cómo el DCE responde cuando el circuito 108/2 cambia de la condición CERRADO a ABIERTO durante el estado datos en línea.

Valores definidos

- 0** El DCE no tiene en cuenta el circuito 108/2.
- 1** En la transición de cerrado a abierto del circuito 108/2, el DCE pasa al estado instrucción en línea y emite un código de resultado OK; la llamada permanece conectada.
- 2** En la transición de cerrado a abierto del circuito 108/2, el DCE ordena al DCE subyacente que realice una liberación ordenada de la llamada. La disposición de cualesquiera datos en el DCE pendientes de transmisión al DCE distante es controlada por el parámetro +ETBM (véase 6.5.6), si está implementado; en los demás casos, estos datos se envían antes que la llamada sea liberada, a menos que el DCE distante libere la llamada primero (en cuyo caso se descartan los datos pendientes). El DCE se desconecta de la línea. La respuesta automática está inhabilitada mientras el circuito 108/2 permanece abierto.

Implementación

La implementación de este parámetro es obligatoria. Si el valor especificado no es reconocido, se emite un código de resultado **ERROR**. La implementación de los valores definidos 0 y 2 es obligatoria; la implementación del valor definido 1 es facultativa.

6.2.10 Velocidad de DTE fija (+IPR)

Parámetro

+IPR=<rate>

Descripción

Este parámetro de formato ampliado numérico especifica la velocidad de datos a la cual el DCE aceptará instrucciones, además de 1200 bit/s ó 9600 bit/s (requeridas en 4.3). Se puede utilizar para seleccionar el funcionamiento a velocidades a las cuales el DCE no es capaz de detectar automáticamente la velocidad de datos utilizada por el DTE. La especificación del valor 0 inhabilita la función y permite el funcionamiento solamente a velocidades automáticamente detectables por el DCE. La velocidad especificada produce efecto después de la emisión de cualquier código de resultado asociado con la línea de instrucción actual.

La velocidad (<rate>) especificada no se aplica en el estado datos en línea si se selecciona el modo de funcionamiento directo.

Valores definidos

El valor de velocidad <rate> especificado será la velocidad en bits por segundo a la cual la interfaz DTE-DCE debe funcionar, por ejemplo "19 200" o "115 200". Las velocidades admitidas por un DCE determinado son específicas del fabricante; sin embargo, el parámetro +IPR debe permitir la fijación de cualquier velocidad admitida por el DCE durante el funcionamiento en línea. Las velocidades que incluyen un número no entero de bits por segundo se deben truncar al siguiente entero más bajo (por ejemplo 134,5 bit/s se debe especificar como 134; 45,45 bit/s se debe

especificar como 45). Si no se especifica o se fija a 0, se selecciona la detección automática para la gama determinada por 4.3 y el fabricante del DCE, y el formato de carácter también tiene que efectuar la autodetección, +ICF=0 (véase 6.2.11).

Valor por defecto recomendado

Se recomienda que el valor por defecto para este parámetro sea la detección automática (0), que facilita las comunicaciones iniciales DTE-DCE.

Sintaxis de lectura

+IPR?

El DCE transmitirá una cadena de texto de información al DTE, que consiste en:

+IPR:<rate>

Por ejemplo, +IPR:0 si se fija a detección automática de velocidad;

Por ejemplo, +IPR:9600 si se fija a 9600 bit/s.

Sintaxis de prueba

+IPR=?

El DCE transmitirá una o dos cadenas de texto de información al DTE, consistentes en:

+IPR:(list of supported autodetectable <rate> values)[,(list of fixed-only <rate> values)]

por ejemplo, +IPR:(0,300,1200,2400,4800,9600),(19200,38400,57600)

si el DCE puede detectar automáticamente hasta 9600 bit/s y puede admitir otras 3 velocidades fijas más altas.

Implementación

La implementación de este parámetro es facultativa. Si la velocidad especificada no es admitida por el DCE, se devolverá un código de resultado **ERROR**.

6.2.11 Alineación de trama de caracteres DTE-DCE (+ICF)

Parámetro

+ICF=[<format>[,<parity>]]

Descripción

Este parámetro compuesto de formato ampliado se utiliza para determinar la alineación de trama de caracteres arrítmica (síncrona) en un puerto serie local que el DCE utilizará mientras acepta instrucciones del DTE y mientras transmite texto de información y código de resultado, si esto no es determinado automáticamente; +IPR=0 obliga a +ICF=0 (véase +IPR, 6.2.10). Obsérvese que la definición de formato de carácter fijo para el estado datos en línea queda en estudio.

<format> determina el número bits de datos. La presencia de un bit de paridad y el número de bits de parada en la trama arrítmica.

NOTA – Las semánticas de esta instrucción se derivan de la Recomendación V.58.

<parity> determina cómo el bit de paridad es generado y verificado, si está presente.

Valores definidos

Véase el cuadro 5.

Cuadro 5/V.25 ter – Valores de formato de carácter

<format>	Valores numéricos válidos
0	detección automática
1	8 datos 2 parada
2	8 datos 1 paridad 1 parada
3	8 datos 1 parada
4	7 datos 2 parada
5	7 datos 1 paridad 1 parada
6	7 datos 1 parada
<parity>	Valores numéricos definidos
0	Impar
1	Par
2	Marca
3	Espacio

Valores por defecto recomendados

Para <format>: **3**

Para <parity>: **3**

Sintaxis de lectura

+ICF?

El DCE transmitirá al DTE una cadena de texto de información consistente en:

+ICF:<format>,<parity>

Por ejemplo, +ICF:3,3 para los valores por defecto recomendados.

Sintaxis de prueba

+ICF=?

El DCE transmitirá al DTE una cadena de información del texto consistente en:

+ICF:(list of supported <format> values),(list of supported <parity> values)

Por ejemplo, +ICF:(0-6),(0-3) para todos los valores definidos.

Implementación

La implementación de este parámetro es facultativa. Si el formato especificado no es admitido por el DCE, se devolverá un código de resultado **ERROR**.

6.2.12 Control de flujo local DTE-DCE (+IFC)

Parámetro

+IFC=[<DCE_by_DTE>[,<DTE_by_DCE>]]

Descripción

Este parámetro compuesto de formato ampliado se utiliza para controlar el funcionamiento del control de flujo local entre el DTE y DCE durante el estado datos cuando se está utilizando el control de errores de la Recomendación V.42, o cuando se especifica el repliegue al modo sin control de errores para incluir almacenamiento en memoria tampón y control de flujo. Acepta dos subparámetros numéricos:

- **<DCE_by_DTE>**, que especifica el método que ha de utilizar el DTE para controlar el flujo de datos recibidos del DCE; y
- **<DTE_by_DCE>**, que especifica el método que ha de utilizar el DCE para controlar el flujo de datos transmitidos desde el DTE.

Valores definidos

Véase el cuadro 6.

Cuadro 6/V.25 ter – Valores <DCE_by_DTE> y <DTE_by_DCE>

<DCE_by_DTE>	Descripción
0	Ninguno
1	DC1/DC3 en el circuito 103; no se pasan caracteres DC1/DC3 al DCE distante
2	Circuito 133 (preparado para recibir)
3	DC1/DC3 en el circuito 103; los caracteres DC1/DC3 se pasan directamente al DCE distante y, además, se actúa sobre ellos para el control de flujo local
4 a 127	Reservado para futura normalización
Otros	Reservado para uso específico del fabricante
<DTE_by_DCE>	Descripción
0	Ninguno
1	DC1/DC3 en el circuito 104
2	Circuito 106 (liberación para transmitir/preparado para transmisión)
3 a 127	Reservado para futura normalización
Otros	Reservado para uso específico del fabricante

NOTA – DC1 es IA5 1/1; DC3 es IA5 1/3.

Valores por defecto recomendados

Para <DCE_by_DTE>: **2**

Para <DTE_by_DCE>: **2**

Sintaxis de lectura

+IFC?

El DCE transmitirá al DTE una cadena de texto de información consistente en:

+IFC:<DCE_by_DTE>,<DTE_by_DCE>

Por ejemplo, +IFC:2,2 para los valores por defecto recomendados.

Sintaxis de prueba

+IFC=?

El DCE transmitirá al DTE una cadena de texto de información, consistente en:

+IFC:(list of supported <DCE_by_DTE>values),(list of supported <DTE_by_DCE>values)

Por ejemplo, +IFC:(0-3),(0-2) para todos los valores definidos.

Implementación

La implementación de este parámetro es obligatoria si se proporciona el control de errores de la Recomendación V.42 o el modo con almacenamiento en memoria tampón; en los demás casos, es opcional. Los DCE que no implementan el circuito 106 y/o el circuito 133 no necesitan soportar el valor de 2 para el subparámetro correspondiente.

6.2.13 Informe de velocidad local DTE-DCE (+ILRR)

Parámetro

+ILRR=<value>

Descripción

Este parámetro numérico de formato ampliado determina si se transmite o no el texto de información "+ILRR:<rate>" de formato ampliado del DCE al DTE. La <rate> informada representará la velocidad DTE-DCE actual (negociada o renegociada). Si está habilitado, se transmite el código de resultado intermedio después de transmitidos cualesquiera informes de modulación, control de errores o compresión de datos, y antes de que se transmita cualquier código de resultado final (por ejemplo, CONNECT). La <rate> se aplica después de transmitido el código de resultado final.

La velocidad del puerto DTE-DCE cambiará solamente si no están habilitados ni el modo almacenamiento en memoria tampón ni medios controlados por errores (+ES=x,0) y si la velocidad de portadora negociada (+MRR) no concuerda con la actual velocidad de puerto DTE-DCE (fijada por la instrucción +IPR o detectada automáticamente a partir de la línea de instrucción precedente).

El formato de este código de resultado intermedio es:

+ILRR: <rate>[,<rx_rate>] por ejemplo, +ILRR: 19 200

Los valores de <rate> (velocidad) son valores decimales. El valor facultativo <rx_rate> da la velocidad en el circuito 104 (RXD), si es diferente de la velocidad en el circuito 103 (TXD).

Valores definidos

Véase el cuadro 7.

Cuadro 7/V.25 ter – Valores de informe de la velocidad de puerto local

<value>	Descripción
0	Inhabilita el informe de la velocidad de puerto local (no se transmite +ILRR:)
1	Habilita el informe de velocidad de puerto local (se transmite +ILRR:)

Valor por defecto recomendado

0

Sintaxis de lectura

+ILRR?

El DCE transmitirá al DTE una línea de texto de información consistente en:

+ILRR:<current setting>

Por ejemplo, con el valor por defecto recomendado, el DCE podría informar:

+ILRR:0

Sintaxis de prueba

+ILRR=?

El DCE transmitirá al DTE una cadena de texto de información consistente en:

+ILRR:(list of supported values)

Por ejemplo, un DCE que admitiera todos los valores definidos informaría:

+ILRR:(0,1)

Implementación

La implementación de este parámetro y los códigos de resultado intermedios asociados son obligatorios para los módems de datos de la serie V conformes a esta Recomendación.

6.2.14 +ICLOK Selección de fuente de reloj de transmisión síncrona

Parámetro

+ICLOK=<value>

Descripción

Esta instrucción determina cómo se genera el reloj de transmisión del DTE mientras el DCE está en modo síncrono.

Valores

- 0** El DCE genera el reloj de transmisión y lo aplica al circuito 114 V.24.
- 1** El DCE acepta el reloj de transmisión en el circuito 113 V.24 y lo aplica al circuito 114.
- 2** El DCE deriva el reloj de transmisión del reloj de recepción en el circuito 115 V.24 y lo aplica al circuito 114.

Valor por defecto

0

Sintaxis de lectura

+ICLOK?

El DCE enviará una línea de texto de información al DTE:

+ICLOK: <value>

Sintaxis de prueba

+ICLOK=?

El DCE enviará una línea de texto de información al DTE:

+ICLOK: (range of supported values)

Implementación

Opcional.

6.2.15 +ILSD Seleccionar opción Desconexión de espacio largo (Long Space Disconnect)

Parámetro

+ILSD=<value>

Descripción

Esta instrucción determina si el DCE desconectará una llamada cuando recibe una señal de espacio largo (interrupción de 1,6 segundos) del terminal distante y si el DCE enviará un espacio largo para provocar una desconexión.

Si está habilitado, el módem enviará una interrupción de 4 segundos (espacio continuo) antes de efectuar la liberación del convertidor de señales (si está presente) y antes de colgar, cuando se haya recibido esta orden por parte del DTE.

Desconexión de espacio largo es aplicable en modo directo y en modo tampón.

Valores

0 Se inhabilita Desconexión de espacio largo.

1 Se habilita Desconexión de espacio largo.

Valor por defecto

0

Sintaxis de lectura

+ILSD?

El DCE enviará una línea de texto de información al DTE:

+ILSD: <value>

Sintaxis de prueba

+ILSD=?

El DCE enviará una línea de texto de información al DTE:

+ILSD: (0,1)

Implementación

Opcional.

6.2.16 +IDSR Seleccionar opción Aparato de datos preparado (Data Set Ready)

Parámetro

+IDSR=<value>

Descripción

Este parámetro determina el comportamiento del circuito 107 V.24 [Aparato de datos preparado (DSR, *data set ready*)].

Valores

- 0 El DSR está siempre CERRADO.
- 1 Funciones del DSR tal como aparecen definidas en la Recomendación V.24 y en las Recomendaciones pertinentes de la serie V para el convertidor de señales en uso.
- 2 El DSR está siempre CERRADO, salvo durante 5 segundos después de la desconexión.

Valor por defecto

0

Sintaxis de lectura

+IDSR?

El DCE enviará una línea de texto de información al DTE:

+IDSR: <value>

Sintaxis de prueba

+IDSR=?

El DCE enviará una línea de texto de información al DTE:

+IDSR: (range of supported values)

Implementación

Opcional.

6.2.17 +IRTS Seleccionar opción RTS en modo síncrono

Parámetro

+IRTS=<value>[,<delay>]

Descripción

Este parámetro configura el funcionamiento del circuito 105 V.24 [petición de transmitir (RTS, *request to send*)] y el circuito 106 [preparado para transmitir (*ready for sending*, o CTS)], cuando el DCE está funcionando en modo síncrono. En los modos de funcionamiento en los que la interfaz de DTE es asíncrona (por ejemplo, modo directo, tampón, control de errores o modos de acceso síncronos) se ignora la fijación de este parámetro. En ese caso, se supone que el circuito 105 está CERRADO, y el estado actual de dicho circuito, si está presente, se ignora. El funcionamiento del circuito 106 en este caso está determinado por el parámetro +IFC.

NOTA – En muchos DCE, los circuitos 105 y 133 comparten el mismo conductor de señales. En estos casos, la fijación del parámetro +IFC determina qué circuito está en efecto en el conductor de señales.

Valores

- 0 En el estado en línea, el circuito 106 sigue al circuito 105 de conformidad con la Recomendación de la serie V relativa a la modulación, con un retardo adicional igual al valor de <delay>, en unidades de 10 ms.
- 1 El circuito 106 se fija a CERRADO, y se ignora el circuito 105.

Valor por defecto

0

Sintaxis de lectura

+IRTS?

El DCE enviará una línea de texto de información al DTE:

+IRTS: <value>

Sintaxis de prueba

+IRTS=?

El DCE enviará una línea de texto de información al DTE:

+IRTS: (0,1)

Implementación

Opcional.

6.3 Control de llamada

Esta subcláusula define las instrucciones de acción y los parámetros utilizados para hacer y mantener llamadas. Define códigos de resultados generados en ejecución de estas instrucciones de acción. Define también un código de resultado DCE no solicitado, RING (véase 6.3.4).

6.3.1 Marcación

Sintaxis

D[<dial_string>][;]

Descripción

Esta instrucción ordena al DCE que origine una llamada. Esto puede comprender varios pasos, dependiendo del tipo de DCE, tales como: conectar a la línea (descolgar), esperar que la red indique que está preparada para recibir la información de direccionamiento de llamada (espera del tono de invitación a marcar), señalar información de direccionamiento de la llamada a la red (marcar el número), supervisar la línea para detectar señales de progresión de la llamada (por ejemplo, ocupado) y ordenar al DCE subyacente que comience el procedimiento de originación de llamada (toma de contacto para modulación).

Todos los caracteres que aparecen en la misma línea de instrucción después de "D" se consideran parte de la información de direccionamiento de llamada que ha de señalizarse a la red, o modificadores utilizados para controlar el proceso de señalización (colectivamente conocidos como "cadena de marcación"), hasta un carácter punto y coma (IA5 3/11) o el fin de la línea de instrucción. Si la cadena de marcación es terminada por un punto y coma, el DCE no comenzará el procedimiento de originación de la llamada definido para el DCE subyacente, sino que en cambio volverá al estado instrucción después de completar la señalización de la información de direccionamiento de la llamada a la red.

Los caracteres que aparezcan en la cadena de marcación y que el DCE no reconozca como una parte válida de la información de direccionamiento de la llamada o como un modificador válido no se tendrán en cuenta. Esto permite incluir caracteres tales como paréntesis y guiones que se utilizan normalmente para el formato de números telefónicos.

NOTA – El comportamiento de la instrucción **D** puede verse modificado si el control del DTE de V.8 o V.8 *bis* está activado; en este caso, véase el anexo A.

Posibilidad de aborto

La instrucción **D** puede ser abortada como se describe en 5.6.1. Si el DCE está conectado a la línea, se desconecta de la línea de una manera ordenada, requerida por el estado de la conexión. En general es posible abortar la conexión mediante la recepción de un carácter en cualquier momento antes que el DCE pase al estado datos en línea, pero puede no ser posible durante algunos estados de establecimiento de la conexión, tales como toma de contacto. El DCE emitirá un código de resultado final; el código de resultado que se ha de emitir será determinado por el fabricante, y puede depender del estado de la conexión en el momento en que se recibió el carácter del DTE. Si el DTE recibe un código de resultado **CONNECT** o **CONNECT <text>**, esto indica que el intento de abortar la instrucción no tuvo éxito, posiblemente debido al estado de establecimiento de la conexión en el momento en que se envió el carácter. Véase el cuadro 8.

Tiempo de ejecución

El tiempo de ejecución para esta acción varía ampliamente según el procedimiento de originación de la llamada del DCE subyacente y el tiempo requerido para determinar si una conexión se ha establecido o no correctamente.

Implementación

La implementación de la instrucción **D** y todos los códigos de resultado asociados es obligatoria. Los elementos de la cadena de marcación se examinan en las subcláusulas siguientes.

Los pasos necesarios para establecer una llamada dependen del tipo de DCE que se utilice y de los requisitos nacionales.

NOTA – Algunas aplicaciones, tales como la seguridad de llamada en retorno, puede requerir que un módem origine una llamada utilizando las frecuencias normalmente reservadas para un módem que responda. En esta Recomendación no se especifica ningún modificador de marcación para este fin. Sin embargo, esto puede conseguirse terminando la instrucción **D** con un punto y coma y siguiendo después del punto y coma con una instrucción **A** (respuesta).

Cuadro 8/V.25 ter – Códigos de resultado de la instrucción D

Alfabéticos (ATV1)	Numéricos (ATV0)	Descripción
CONNECT	1	Si la conexión se establece correctamente y se selecciona X0 . Este código de resultado se transmite inmediatamente antes que el circuito 109 pase a cerrado
CONNECT <text>	–	Si la conexión se establece correctamente y se selecciona Xn , donde "n" es cualquier valor distinto de 0. Este código de resultado se transmite inmediatamente antes que el circuito 109 pase a cerrado. El contenido de <text> es específico del fabricante y puede incluir indicación de la velocidad de la interfaz del DTE, velocidad de línea, técnicas de control de errores y compresión de datos en uso, y otras informaciones
NO CARRIER	3	Si una conexión no puede ser establecida o fue abortada por la recepción de un carácter adicional del DTE
ERROR	4	Si se emite mientras se está en el estado instrucción en línea
BUSY	7	Si la detección de la señal de ocupado está habilitada o si se utiliza el modificador W o @ y se detecta una señal de ocupado

Cuadro 8/V.25 ter – Códigos de resultado de la instrucción D (fin)

Alfabéticos (ATV1)	Numéricos (ATV0)	Descripción
NO ANSWER	8	Si se utiliza el modificador de marcación "@" y no se detecta tono de llamada distante seguido de 5 segundos de silencio antes de la expiración del temporizador de conexión definido por S7
NO DIALTONE	6	Si la detección del tono de invitación marcar está habilitada o se utiliza el modificador de marcación W , y no se detecta el tono de invitación a marcar dentro del periodo de temporización asociado
OK	0	Si la instrucción es abortada por la recepción de un carácter adicional del DTE o porque el DTE conmuta a abierto el circuito 108 (si se selecciona &D1 ó &D2, véase 6.2.9), o si la cadena de marcación es terminada por un carácter punto y coma

6.3.1.1 Dígitos de marcación

Sintaxis

Una cadena de 0 o más caracteres:

"0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 * # + A B C D"

Descripción

El DCE señala cada dígito a la red como parte de la secuencia de direccionamiento de la llamada. Para aplicaciones de la red telefónica general conmutada (RTGC), véase la Recomendación Q.23 y los reglamentos nacionales para la información sobre los procedimientos de señalización.

Los modificadores y parámetros de marcación facultativos pueden afectar a la señalización de la información de direccionamiento de llamada (por ejemplo, si se ha de utilizar señalización de impulsos o de multifrecuencia de dos tonos (DTMF) en las aplicaciones de la RTGC).

Implementación

Los dígitos de marcación **0** a **9** deberán estar implementados. Si se emplea marcación DTMF, los caracteres *****, **#**, **A**, **B**, **C** y **D** deberán estar implementados. Si el DCE está diseñado para funcionar con servicios de red que traducen "+" al código de acceso internacional, "+" deberá estar implementado.

6.3.1.2 Pausa durante la marcación

Sintaxis

"," (coma, IA5 2/12)

Descripción

En aplicaciones de la RTGC, provoca una pausa en la señalización de la información de direccionamiento (marcación). La duración de la pausa es especificada por el parámetro **S8** (véase 6.3.10).

Implementación

El modificador de marcación coma deberá estar implementado.

6.3.1.3 Selección de marcación por tono (modificador de marcación)

Sintaxis

T

Descripción

Hace que los dígitos de marcación subsiguientes sean señalizados utilizando DTMF. El efecto del modificador **T** puede pasar a las instrucciones **D** siguientes (es decir, una vez que se utiliza un modificador de marcación **T**, todas las marcaciones subsiguientes emplean tonos DTMF hasta que se emite un modificador de marcación **P** o una instrucción), sin embargo, se recomienda que el DTE especifique explícitamente marcación por impulsos o DTMF con el modificador de marcación apropiado (**P** o **T**) al principio de cada cadena de marcación.

Implementación

La implementación de este modificador de marcación es obligatoria; sin embargo, si la marcación DTMF no está implementada, este modificador no producirá efecto.

6.3.1.4 Selección de marcación por impulsos (modificador de marcación)

Sintaxis

P

Descripción

Hace que los dígitos de marcación siguientes se señalicen utilizando la marcación por impulsos. El efecto del modificador **P** puede pasar a las instrucciones **D** siguientes (es decir, una vez que se utiliza un modificador de marcación **P**, todas las marcaciones subsiguientes emplean la marcación por impulsos hasta que se emite una instrucción o un marcador de modificación **T**); sin embargo, se recomienda que el DTE especifique explícitamente marcación por impulsos o DTMF con el modificador de marcación apropiado (**P** o **T**) al principio de cada cadena de marcación.

Implementación

La implementación de este modificador de marcación es obligatoria; sin embargo, si la marcación por impulsos no está implementada, este modificador no producirá efecto.

6.3.1.5 Rellamada de registro/Colgado/descolgado

Sintaxis

"!" (signo de admiración, IA5 2/1)

Descripción

Hace que el DCE cuelgue durante un periodo de tiempo especificado y descuelgue al menos durante un periodo de tiempo especificado antes de continuar con el resto de la cadena de marcación. El periodo de tiempo especificado es medio segundo normalmente, pero puede ser determinado por los reglamentos nacionales.

Implementación

La implementación de este modificador de marcación es obligatoria en dispositivos destinados a funcionar en la RTGC.

6.3.1.6 Espera del tono de invitación a marcar

Sintaxis

W

Descripción

Hace que el DCE espere hasta que escuche el tono de invitación a marcar en la línea. Si se detecta un tono de invitación a marcar válido, el DCE continúa el procesamiento del resto de la cadena de marcación.

Si el DCE decide abortar la marcación porque no se produce el tono de invitación a marcar dentro del periodo de temporización de la conexión especificado por el parámetro **S7**, se emite el código de resultado **NO DIALTONE** o **NO CARRIER** y se pasa por alto el resto de la línea de instrucción.

El DCE puede detectar la señal de ocupado mientras espera el tono de invitación a marcar, pero no tiene que hacerlo; esta capacidad puede estar condicionada a los valores que se hayan asociado a la instrucción **X**. Se pueden emitir los códigos de resultado **BUSY** o **NO CARRIER** si el DCE detecta una señal de ocupado mientras espera el tono de invitación a marcar; en este caso, se pasa por alto el resto de la línea de instrucción.

Implementación

La implementación de este modificador de marcación es obligatoria para dispositivos destinados a funcionar en la RTGC. El tiempo durante el cual el tono de invitación a marcar debe estar presente para que se considere "detectado" puede ser determinado por los reglamentos nacionales, y en ausencia de tales reglamentos por el fabricante.

6.3.1.7 Espera de respuesta/silencio

Sintaxis

@ (signo de arroba IA5 4/0)

Descripción

Hace que el DCE espere el tono de llamada distante, seguido por cinco segundos de silencio en la línea. Si se detecta silencio durante este periodo, el DCE continúa procesando el resto de la cadena de marcación.

Si el DCE decide abortar la marcación porque no se produce el periodo de silencio requerido dentro del periodo de temporización especificado por el parámetro **S7**, emite el código de resultado **NO ANSWER** o **NO CARRIER** y se pasa por alto el resto de la línea de instrucción.

El DCE puede detectar la señal de ocupado mientras espera el silencio, aunque no tiene que hacerlo; esta capacidad puede estar condicionada a los valores que se hayan asociado a la instrucción **X**. Se pueden emitir los códigos de resultado **BUSY** o **NO CARRIER** si el DCE detecta una señal de ocupado mientras espera el silencio; en este caso, se pasa por alto el resto de la línea de instrucción.

Implementación

La implementación de este modificador de marcación es obligatoria para los dispositivos destinados a funcionar en la RTGC. La longitud del periodo de silencio durante el cual el DCE escucha puede ser determinada por los reglamentos nacionales.

6.3.2 Selección de marcación por tono (instrucción)

Sintaxis

T

Descripción

Hace que las siguientes instrucciones **D** supongan que se ha de utilizar la marcación por tonos DTMF a menos que se especifique otra cosa. Una vez que se utiliza la instrucción **T**, toda la marcación subsiguiente utiliza tonos DTMF hasta que se emite una instrucción o un modificador de marcación **P**.

Implementación

La implementación de esta instrucción es obligatoria; sin embargo, si la marcación DTMF no está implementada, esta instrucción no tendrá efecto.

6.3.3 Selección de marcación por impulsos (instrucción)

Sintaxis

P

Descripción

Hace que las siguientes instrucciones **D** supongan que se ha de utilizar la marcación por impulsos a menos que se especifique otra cosa. Una vez que se introduce una instrucción **P**, todas las marcaciones subsiguientes emplean la marcación por impulsos hasta que se emite una instrucción o modificador de marcación **T**.

Implementación

La implementación de esta instrucción es obligatoria; sin embargo, si la marcación por impulsos no está implementada, este modificador no tendrá efecto.

6.3.4 Indicación de llamada entrante

La indicación de llamada entrante es un código de resultado no solicitado.

Sintaxis

RING Forma alfabética (ATV1)

2 Forma numérica (ATV0)

Descripción

Este código de resultado es emitido por el DCE para informar una llamada entrante al DTE. La interpretación de las indicaciones provenientes de la red para determinar lo que constituye un "tono de llamada" se define por los reglamentos nacionales. Este código de resultado se debe repetir cada vez que la red repite la indicación de llamada entrante.

Se puede suprimir la transmisión de códigos de resultado **RING** del DCE al DTE durante la introducción y ejecución de instrucciones (véase 5.8.2). El circuito 125, si se proporciona, puede no ser afectado por el estado de la introducción y ejecución de instrucciones y continuar indicando llamada entrante aunque se suprima la transmisión de códigos de resultado **RING**.

Implementación

La implementación de este código de resultado es obligatoria.

6.3.5 Respuesta

Sintaxis

A

Descripción

Esta instrucción ordena al DCE que se conecte inmediatamente a la línea y comience la secuencia de respuesta especificada para el DCE subyacente.

Se pasará por alto cualesquiera instrucciones adicionales que aparezcan después de **A** en la misma línea de instrucción.

NOTA – El comportamiento de la instrucción **A** puede modificarse si el control del DTE de V.8 o V.8 *bis* está habilitado; en este caso, véase el anexo A.

Posibilidad de aborto

La instrucción **A** puede ser abortada de la manera descrita en 5.6.1. Si el DCE está conectado a la línea, se desconecta de la línea de una manera ordenada según lo requiera el estado de la conexión. En general es posible abortar la conexión mediante la recepción de un carácter en cualquier momento antes que el DCE pase al estado datos en línea, pero puede no ser posible durante algunos estados del establecimiento de la conexión, tales como toma de contacto. El DCE emitirá un código de resultado final; el código de resultado que se ha de emitir será determinado por el fabricante, y puede depender del estado de la conexión en el momento en que se recibió el carácter del DTE. Si el DTE recibe un código de resultado **CONNECT** o **CONNECT <text>** esto indica que el intento de abortar la instrucción no tuvo éxito, posiblemente debido al estado del establecimiento de la conexión en el momento en que se envió el carácter. Véase el cuadro 9.

Tiempo de ejecución

El tiempo de ejecución para esta acción varía considerablemente según la secuencia de respuesta del DCE subyacente y el tiempo requerido para determinar si se ha establecido o no correctamente una conexión.

Implementación

La implementación de esta instrucción es obligatoria.

Cuadro 9/V.25 ter – Códigos de resultado de la instrucción A

Alfabéticos (ATV1)	Numéricos (ATV0)	Descripción
CONNECT	1	Si la conexión se establece correctamente y se selecciona X0 . Este código de resultado se transmite inmediatamente antes que el circuito 109 pase a cerrado
CONNECT <text>	–	Si la conexión se establece correctamente y se selecciona Xn , donde "n" es cualquier valor distinto de 0. Este código de resultado se transmite inmediatamente antes que el circuito 109 pase a cerrado. El contenido de <text> es específico del fabricante y puede incluir indicación de la velocidad de la interfaz del DTE, velocidad de línea, técnicas de control de errores y compresión de datos en uso, y otras informaciones

Cuadro 9/V.25 ter – Códigos de resultado de la instrucción A (fin)

Alfabéticos (ATV1)	Numéricos (ATV0)	Descripción
NO CARRIER	3	Si una conexión no puede ser establecida o fue abortada por la recepción de un carácter adicional del DTE
ERROR	4	Si se emite mientras se está en el estado instrucción en línea
OK	0	Si la instrucción es abortada por la recepción de un carácter adicional proveniente del DTE o porque el DTE conmuta a abierto el circuito 108 (si se selecciona &D1 ó &D2; véase 6.2.9), o si la cadena de marcación es terminada por un carácter punto y coma

6.3.6 Control de colgar

Sintaxis

H[<value>]

Descripción

Esta instrucción ordena al DCE que se desconecte de la línea, y termine cualquier llamada en curso. Todas las funciones de la instrucción serán completadas antes que el DCE emita un código de resultado.

Posibilidad de aborto

Esta acción no puede ser abortada.

Valores definidos

0 Desconectarse de la línea y terminar la llamada.

Código de resultado

OK El código de resultado se emite después que el circuito 109 pasa a abierto, si estaba cerrado.

ERROR Si no se reconoce o no se admite <value>.

Tiempo de ejecución

El tiempo de ejecución para esta acción varía considerablemente según el procedimiento de terminación de la llamada del DCE subyacente y la implementación del fabricante. El DTE debe esperar el código de resultado antes de continuar con instrucciones siguientes.

Implementación

La implementación de esta instrucción es obligatoria. Si el valor especificado no es reconocido, o no está implementado, se generará un código de resultado **ERROR**.

6.3.7 Retorno al estado datos en línea

Sintaxis

O[<value>]

Descripción

Hace que el DCE vuelva al estado datos en línea y emita un código de resultado **CONNECT** o **CONNECT <text>**.

Posibilidad de aborto

Esta instrucción no puede ser abortada.

Valores definidos

- 0** Retorno al estado datos en línea desde el estado instrucciones en línea.
- (otros)** Reservados para uso particular por el fabricante.

Códigos de resultado

Véase el cuadro 10.

Cuadro 10/V.25 ter – Códigos de resultado de la instrucción 0

CONNECT	Si la conexión se reanuda correctamente y se selecciona X0
CONNECT <text>	Si la conexión se reanuda correctamente y se selecciona Xn , donde "n" es cualquier valor distinto de 0
NO CARRIER	Si la conexión no se reanuda correctamente
ERROR	Si no se reconoce o no se admite <value>

Implementación

La implementación de esta instrucción es obligatoria.

6.3.8 Respuesta automática

Parámetro

S0

Descripción

Este parámetro S controla la característica de respuesta automática del DCE. Si se pone a 0, se inhabilita la respuesta automática. Si se pone a un valor distinto de 0, hará que el DCE responda cuando la indicación de llamada entrante (tono de llamada) se ha producido el número de veces indicado por el valor (véase 6.1.2). Por ejemplo, en aplicaciones de módems de la RTGC, la fijación de este parámetro a 1 hará que el módem responda a una llamada entrante después del primer tono de llamada.

Valores definidos

- 0** Se inhabilita la respuesta automática.
- 1 a 255** Se habilita la respuesta automática después del número especificado de tonos de llamada.

Valor por defecto recomendado

- 0** Se inhabilita la respuesta automática.

Implementación

La implementación de este parámetro es obligatoria. Se admitirá el valor 0 (para la interconexión con los DTE que desean inhabilitar la respuesta automática); se pueden admitir otros valores distintos de 0. Los reglamentos nacionales pueden limitar los valores distintos de cero admisibles.

6.3.9 Pausa antes de la marcación ciega

Parámetro

S6

Descripción

Este parámetro especifica el intervalo de tiempo, en segundos, que el DCE esperará entre el instante en que se conecta a la línea y aquél en que comienza a señalar la información de direccionamiento de llamada a la red (marcación), cuando la detección del tono de invitación a marcar no está implementada, o está inhabilitada.

Valores definidos

2 a 10 Número de segundos de espera antes de la marcación ciega.

Valor por defecto recomendado

2 Espera de dos segundos antes de la marcación ciega.

Implementación

La implementación de este parámetro es obligatoria. Sin embargo, el efecto de los valores fijados puede ser determinado por los reglamentos nacionales (algunos países pueden no permitir la marcación ciega, o fijar un límite máximo a la pausa antes del comienzo de la marcación).

6.3.10 Temporización de compleción de la conexión

Parámetro

S7

Descripción

Este parámetro especifica el intervalo de tiempo, en segundos, que el DCE deberá dejar transcurrir entre el instante en que responde a una llamada (automáticamente o mediante la instrucción **A**) o completa la señalización de la información de direccionamiento de llamada a la red (marcación) y aquél en que establece una conexión con el DCE distante. Si no se establece una conexión durante este intervalo de tiempo, el DCE se desconecta de la línea y devuelve un código de resultado que indique la causa de la desconexión (para más información, véanse las descripciones de las instrucciones **A** y **D** y los modificadores de marcación conexos).

Valores definidos

1 a 255 Número de segundos del intervalo de tiempo dentro del cual se debe establecer la conexión, o la llamada será desconectada.

Implementación

La implementación de este parámetro es obligatoria. El efecto de los valores fijados puede ser determinado por los reglamentos nacionales.

6.3.11 Tiempo del modificador de marcación coma

Parámetro

S8

Descripción

Este parámetro especifica la duración, en segundos, de la pausa que hará el DCE en el curso de la señalización de la información de direccionamiento de llamada a la red (marcación), cuando se encuentra un modificador de marcación "," (coma) en una cadena de marcación.

Valores definidos

0 El DCE no hace ninguna pausa cuando encuentra "," en la cadena de marcación.

1 a 255 Número de segundos de la pausa.

Valor por defecto recomendado

2 El DCE hace una pausa de dos segundos cuando encuentra ",".

Implementación

La implementación de este parámetro es obligatoria. El efecto de los valores fijados puede ser determinado por los reglamentos nacionales.

6.3.12 Retardo de desconexión automática

Parámetro

S10

Descripción

Este parámetro especifica el intervalo de tiempo, en décimos de un segundo, que el DCE permanecerá conectado a la línea (descolgado) después que el DCE ha indicado la ausencia de señal de línea recibida. Si la señal de línea recibida es detectada de nuevo antes de que expire el intervalo de tiempo especificado en **S10**, el DCE permanece conectado a la línea y la llamada continúa.

Valores definidos

1 a 254 Número de décimos de segundo del retardo.

Implementación

La implementación de este parámetro es obligatoria. El efecto de algunos valores fijados puede ser determinado por los reglamentos nacionales.

6.3.13 Sonoridad del altavoz del monitor

Parámetro

L[<value>]

Descripción

Este parámetro, controla el volumen del altavoz del monitor. El nivel concreto de sonoridad indicado por "bajo" "medio" y "alto" es específico del fabricante, pero deben corresponder a volúmenes crecientes.

Valores definidos

Véase el cuadro 11.

Cuadro 11/V.25 ter – Valores de sonoridad del altavoz

<value>	Descripción
0	Volumen bajo
1	Volumen bajo
2	Volumen medio
3	Volumen alto

Implementación

La implementación de este parámetro es obligatoria; sin embargo, si no hay altavoz de monitor, si el volumen es fijo, o si el volumen es controlable mediante un medio físico no se tendrá en cuenta el valor fijado a este parámetro.

6.3.14 Modo altavoz del monitor

Parámetro

M[<value>]

Descripción

Este parámetro controla cuándo el altavoz del monitor está activado. El altavoz estará desactivado mientras el DCE está colgado, y puede estar activado cuando el DCE está descolgado, lo que dependerá del valor que se dé a este parámetro. Si el valor de este parámetro se cambia mientras el DCE está ya descolgado, es conveniente que el altavoz se fije inmediatamente para que refleje el nuevo valor.

Valores definidos

Véase el cuadro 12.

Cuadro 12/V.25 ter – Valores del modo altavoz

<value>	Descripción
0	El altavoz está siempre desactivado
1	El altavoz está activado hasta que se informa al DCE que la portadora ha sido detectada
2	El altavoz está siempre activado cuando el DCE está descolgado

Implementación

La implementación de este parámetro es obligatoria; sin embargo, si no hay altavoz de monitor, no se tendrá en cuenta el valor de este parámetro.

6.3.15 +ASTO Almacenar número de teléfono

Parámetro

+ASTO=<location>,<dial_string>

Descripción

Este parámetro almacena cadenas de marcación, que podrían ser invocadas más tarde por el modificador de marcación **S**=<location>.

Los caracteres que pueden almacenarse en cadenas de marcación son los siguientes:

0123456789ABCD#*, "TPW@!;

Los otros caracteres se ignoran y no se almacenan. No se especifica la disposición de los caracteres que siguen a un modificador de marcación ";" en una cadena de marcación. No obstante, se recomienda que dichos caracteres se ignoren si no se almacenan.

Las letras minúsculas se convierten en mayúsculas para su almacenamiento. Si la cadena de caracteres "almacenables" no cabe en el espacio disponible, no se producirá ningún cambio en la cadena almacenada anteriormente. La instrucción devolverá el código de resultado ERROR.

Valores

location: 0 a (número máximo de lugares de almacenamiento menos uno).

dial_string: el número de teléfono almacenado como una cadena T.30.

Valores por defecto

No hay valores almacenados.

Sintaxis de lectura

+ASTO?

El DCE devolverá los números de localización y la cadena de marcación, un par por línea para cada localización que tenga un valor almacenado, por ejemplo:

+ASTO: 0,555-1234

+ASTO: 3,555-4321

Sintaxis de prueba

+ASTO=?

El DCE devolverá la gama válida de números de localización y la longitud máxima de una cadena de marcación, por ejemplo:

+ASTO: (0-3), (20)

6.4 Instrucciones de control de modulación

Esta subcláusula define las instrucciones de control para módems de datos y para módems definidos para utilización en teléfonos de texto en la Recomendación V.18.

6.4.1 Selección de modulación (+MS)

Parámetro

+MS=[<carrier>[,<automode>[,<min_rate>[,<max_rate>[,<min_rx_rate>[,<max_rx_rate>]]]]]]]

Descripción

Este parámetro compuesto de formato ampliado se utiliza para controlar el modo de funcionamiento de las capacidades de modulación en el DCE. Para los DCE que soportan un canal primario y un canal auxiliar, este parámetro se aplica al canal primario. Admite seis subparámetros:

- **<carrier>**, una cadena que especifica la portadora módem que se ha de utilizar preferentemente al originar o responder una llamada. Los valores **<carrier>** son cadenas de hasta 8 caracteres, formadas únicamente por dígitos numéricos y letras mayúsculas. Los

valores <carrier> para las modulaciones normalizadas por la UIT adoptarán la forma: <letter><1-4 digits><other letters as needed>. Los valores definidos se muestran en el cuadro 13.

El DCE puede conmutar automáticamente a otra modulación (modo automático), a reserva de varias restricciones:

- El DCE pudiera no soportar algunas otras modulaciones, cualquiera que fuera el mecanismo de modo automático soportado.
- El DCE pudiera no ser capaz de conmutar automáticamente del modo de modulación actual <carrier> a alguna otra modulación, al verse restringido por la norma de modulación seleccionada y por la tecnología del fabricante del DCE. Por ejemplo, no hay una manera normalizada de aplicar el modo automático a partir de las Recomendaciones V.32 *bis* a V.27 *ter*.
- El DTE puede inhabilitar el funcionamiento en modo automático, véase <automode> más adelante.
- El DTE puede restringir la gama de modulaciones disponibles, véase <min_rate> y <max_rate> más adelante.
- El DTE puede inhabilitar selectivamente algunas modulaciones leyendo, modificando y escribiendo el parámetro +MA (véase 6.4.2).

Si el DTE envía una instrucción +MS=<carrier> al DCE, y si el DCE soporta el parámetro +MA, el DCE reinicializará el parámetro +MA.

- **<automode>**, un valor numérico facultativo que habilita o inhabilita la negociación de modulación automática (por ejemplo, anexo A/V.32 *bis*, o Recomendación V.8). El valor por defecto será habilitado si está definido para la modulación asociada (por ejemplo, Recomendaciones V.32 *bis*, V.8 o V.34); sin embargo, hay modulaciones para las cuales no hay negociación automática definida (por ejemplo, Recomendación V.26 *bis*).
- **<min_rate>** y **<min_rx_rate>**, valores numéricos facultativos que especifican el valor más bajo al cual el DCE puede establecer una conexión. Si no se especifica (puesto a 0), son determinados por los medios de modulación seleccionados al dar valores a <carrier> y <automode>. Los valores de este subparámetro se codifican en decimal, en unidades de bit/s.
- **<max_rate>** y **<max_rx_rate>**, valores numéricos facultativos que especifican el valor más alto al cual el DCE puede establecer una conexión. Si no se especifica (puesto a 0), son determinados por los medios de modulación seleccionados al dar valores a <carrier> y <automode> y por la actual velocidad DTE-DCE. Los valores distintos de cero para este parámetro se codifican en decimal, en unidades de bit/s.
- **<min_rx_rate>** y **<max_rx_rate>** se pueden utilizar para condicionar límites distintos para el sentido recepción y para el sentido transmisión. Por ejemplo, se pueden utilizar para seleccionar cualquiera de los dos sentidos para modulaciones asimétricas como en la Recomendación V.23 con portadora constante.

NOTA 1 – La Recomendación V.34 tiene disposiciones para habilitar selectivamente velocidades de modulación en cualquier combinación e inhabilitar selectivamente cualquier velocidad. En futuras versiones de esta Recomendación se pueden definir subparámetros facultativos adicionales para controlar esta característica de la Recomendación V.34.

Valores definidos

Para <carrier>:

Cuadro 13/V.25 ter – Cadenas <carrier> de modulación normalizada

<carrier>	Descripción
	Modulaciones normalizadas de la UIT
V21	Rec. V.21
V22	Rec. V.22
V22B	Rec. V.22 bis
V23S	Rec. V.23, con portadora conmutada, TDM
V23C	Rec. V.23, con portadora constante, FDM asimétrica
V26B	Rec. V.26 bis
V27TC	Rec. V.27 ter, con portadora constante, FDM
V32	Rec. V.32
V32B	Rec. V.32 bis
V34	Rec. V.34
NOTA – Puede haber cadenas particulares definidas por el fabricante; estas cadenas no comenzarán con el carácter "V".	

Para <automode>:

0	Inhabilitado
1	Habilitado, con Rec. V.8, o anexo A/V.32 bis, cuando sean aplicables

Valores por defecto recomendados

Para <carrier>: Específico del fabricante
Para <automode>: **1** (Si es posible)
Para <min_rate>: **0**
Para <max_rate>: **0** Máxima admitida por <carrier>
Para <min_rx_rate>: **0** Si está implementada
Para <max_rx_rate>: **0** Si está implementada

Sintaxis de lectura

+MS?

El DCE transmitirá al DTE una cadena de texto de información que informa sobre los valores actuales que tiene fijados el subparámetro +MS, que consiste en:

+MS:<carrier>,<automode>,<min_rate>,<max_rate>,<min_rx_rate>,<max_rx_rate>

NOTA 2 – Los valores activos actuales se informan bajo el control del parámetro +MR.

No hay que informar los subparámetros facultativos si no están implementados o se fijan a 0.

Por ejemplo, +MS: V32B,1,1200,14400 si se fijan a la Recomendación V.32 *bis*, modo automático, límites explícitos, pero no límites de velocidad distintos en recepción y en transmisión.

Sintaxis de prueba

+MS=?

El DCE transmitirá al DTE, una cadena de texto de información consistente en:

+MS:(list of supported <carrier> values),(list of supported<automode> values),(list of supported <min_rate> values),(list of supported <max_rate> values),(list of supported <min_rx_rate> values),(list of supported <max_rx_rate> values)

No hay que informar los subparámetros facultativos si no están implementados en el DCE.

Por ejemplo, un DCE que soporta las siguientes modulaciones: Recomendaciones V.21, V.22, V.22 *bis*, V.32 y V.32 *bis*, con modo automático, podrá informar:

+MS: (V21,V22,V22B,V32,V32B),(0,1),(0,300-14400),(0,300-14400)

Implementación

La implementación de este parámetro es obligatoria para los módems de datos de la serie V conformes a la presente Recomendación.

6.4.2 Control de modo automático de modulación (+MA)

Parámetro

+MA=[<carrier>[,<carrier>[,<carrier>[,...]]]]

Descripción

Este parámetro compuesto de formato ampliado es una lista de modulaciones que el DCE puede utilizar para conectar con el DCE distante en funcionamiento en modo automático, para responder a llamadas de datos u originarlas, como otras alternativas a la modulación especificada en +MS=<carrier>. La utilización del modo automático es controlada por el subparámetro +MS=,<automode>.

Este parámetro es una ampliación facultativa de la instrucción +MS (véase 6.4.1). La modulación de prioridad más alta implicada se especifica en el subparámetro <carrier> para la instrucción +MS. Como una ampliación de la instrucción +MS, este parámetro se reinicia a los valores por defecto determinados por el fabricante siempre que +MS=<carrier> sea cambiado por el DTE, a reserva de las restricciones enumeradas a continuación en los valores por defecto recomendados.

Si el DTE utiliza con +MA valores que no son admitidos por los valores actuales de +MS=<carrier>, el DCE devolverá **ERROR**.

Si la prioridad de modo automático tiene algún significado en el contexto de las modulaciones especificadas (o depende de la disponibilidad de mecanismos generales como en la Recomendación V.8), el orden de valores <carrier> determina la prioridad.

Los valores <carrier> omitidos no están disponibles para la negociación de modo automático, incluso si el DCE puede admitirlos. Por ejemplo, si el valor <carrier> V26T (Recomendación V.26 *ter*) se omite en la lista +MA, esto significa que el DCE no está configurado para conmutar automáticamente a esta modulación, dado el valor actual del subparámetro +MS=<carrier>, incluso si el DCE soporta la Recomendación V.26 *ter*.

Valores definidos

En el cuadro 13 se definen los valores de <carrier> válidos. +MA toma un número variable de valores <carrier>, limitados a los valores <carrier> indicados por el DCE en respuesta a la instrucción +MS=? (véase 6.4.1). Si el DTE incluye cualesquiera valores <carrier> que el DCE no admite, el DCE devolverá un código de resultado final **ERROR**.

Valores por defecto recomendados

Los determina el fabricante, cada vez que se cambia +MS=<carrier>.

Los valores válidos para +MA están restringidos por cinco factores:

- los tipos de modulación admitidos en el DCE;
- la modulación actual seleccionada en +MS;
- las <max_rate> y <max_rx_rate> actuales seleccionadas en +MS;
- las <min_rate> y <min_rx_rate> actuales seleccionadas en +MS;
- la tecnología del DCE para la selección de modulación automática.

Por ejemplo, si un DCE admite todas las modulaciones normalizadas de la serie V, de la Recomendación V.21 hasta la V.34, pero si +MS=V32B (Recomendación V.32 *bis*) y la única tecnología de modo automático soportada en el DCE es la indicada en el anexo A/V.32 *bis*, entonces este dispositivo podrá sólo aplicar el modo automático entre las Recomendaciones V.32 *bis*, V.32 y V.22 *bis*. Para ese ejemplo, el valor por defecto sería +MA=V32, V22B. Si el subparámetro <min_rate> se puso a 9600, la Recomendación V.22 *bis* no podría ser un valor disponible para la elección del modo automático, y el valor por defecto sería +MA=V32.

Sintaxis de lectura

+MA?

El DCE transmitirá al DTE una línea de texto de información consistente en:

+MA: <current list of<carrier>values><CR>

Por ejemplo, en el caso de un DCE capaz de funcionamiento en modo automático según el anexo A/V.32 *bis*, y fijado para +MS=V32B,1,2400,14400, el DCE podrá informar:

+MA=V32B

Sintaxis de prueba

+MA=?

El DCE transmitirá al DTE una cadena de texto de información consistente en:

+MA: (list of supported<carrier>values)

Por ejemplo, un DCE que está fijado a una modulación tope de la Recomendación V.34 (+MS=V34,1,300,28800) con negociación de la V.8 y varias modulaciones dúplex simétricas podrá informar:

+MA:(V32B,V32,V26B,V22B,V22,V21)

que indica aptitud para modo automático de las Recomendaciones V.32 *bis*, V.32, V.26 *ter*, V.22 *bis*, V.22 y V.21, en este orden de preferencia.

Implementación

Esta instrucción es facultativa.

6.4.3 Control de informe de modulación (+MR)

Parámetro

+MR

Descripción

Este parámetro numérico de formato ampliado controla si se transmiten o no del DCE al DTE los códigos de resultado intermedio +MCR:<carrier> y +MRR:<rate> de formato ampliado. La <carrier> informada representará la <carrier> de modulación actual (negociada o renegociada). Si están habilitados, los códigos de resultado intermedio se transmiten en el punto, durante la negociación de conexión (toma de contacto), en el cual el DCE ha determinado la modulación y velocidad que serán utilizadas, antes de que se transmitan informes de control de errores o de compresión de datos y antes de que se transmita cualquier código de resultado final (por ejemplo, CONNECT).

El formato de este texto de información es:

+MCR: <carrier> por ejemplo, +MCR: V32B

+MRR: <rate>[,<rx_rate>] por ejemplo, +MRR: 14400

Los valores de cadena <carrier> se definen en el cuadro 13.

Los valores de velocidad <rate> son las velocidades de transmisión en bits/s, expresada en dígitos decimales, o se ponen a 0 si la negociación fracasa (por ejemplo, liberación según la Recomendación V.32 bis).

Se puede informar <rx_rate> si la modulación negociada tiene una velocidad diferente para el canal RXD que para el canal de transmisión.

Valores definidos

Véase el cuadro 14.

Cuadro 14/V.25 ter – Valores de informe de modulación

<value>	Descripción
0	Inhabilita el informe de conexión de modulación (no se transmiten +MCR: ni +MRR:)
1	Habilita el informe de conexión de modulación (se transmiten +MCR: y +MRR:)

Valores por defecto recomendados

0

Sintaxis de lectura

+MR?

El DCE transmitirá al DTE una línea de información de texto consistente en:

+MR:<current setting>

Por ejemplo, con el valor por defecto recomendado, el DCE podrá informar:

+MR:0

Sintaxis de prueba

+MR=?

El DCE transmitirá al DTE una cadena de texto de información consistente en:

+MR:(list of supported values)

Por ejemplo, un DCE que admite todas las fijaciones definidas informará:

+MR:(0,1)

Implementación

La implementación de este parámetro y de los códigos de resultado intermedio asociados es obligatoria para los módems de datos de la serie V.

6.4.4 Selección de capacidades Recomendación V.18 (+MV18S)

Parámetro

+MV18S=[<mode>[,<dflt_ans_mode>[,<fbk_time_enable>[,<ans_msg_enable>]]]]

Descripción

Este parámetro compuesto de formato ampliado se utiliza para controlar el modo de funcionamiento de las capacidades de la Recomendación V.18 (si están presentes) en el DCE. Acepta cuatro subparámetros numéricos:

- <mode>, que especifica el modo de funcionamiento de llamada;
- <dflt_ans_mode>, que especifica el modo de funcionamiento de repliegue preferido cuando el DCE está funcionando como el respondedor;
- <fbk_time_enable>, que especifica la habilitación de readquisición después de 2 segundos sin transmisión; y
- <ans_msg_enable>, que especifica la habilitación del mensaje de respuesta como parte de las sondas en modo portadora continua.

Valores definidos

Véase el cuadro 15.

Cuadro 15/V.25 ter – Modos de funcionamiento V.18

<mode>	Descripción
0	Inhabilita el funcionamiento Rec. V.18
1	Funcionamiento Rec. V.18, modo detección automática
2	Funcionamiento Rec. V.18, conexión en modo 5 bits (Baudot)
3	Funcionamiento Rec. V.18, conexión en modo DTMF
4	Funcionamiento Rec. V.18, conexión en modo EDT
5	Funcionamiento Rec. V.18, conexión en modo Rec. V.21
6	Funcionamiento Rec. V.18, conexión en modo Rec. V.23
7	Funcionamiento Rec. V.18, conexión en modo tipo Bell 103

Cuadro 15/V.25 ter – Modos de funcionamiento V.18 (fin)

<dflt_ans_mode>	Descripción
0	Inhabilita el funcionamiento de respuesta Rec. V.18
1	Sin valor por defecto especificado (detección automática)
2	Funcionamiento Rec. V.18, conexión en modo 5 bits (Baudot)
3	Funcionamiento Rec. V.18, conexión en modo DTMF
4	Funcionamiento Rec. V.18, conexión en modo EDT
<fbk_time_enable>	Descripción
0	Inhabilitar
1	Habilitar
<ans_msg_enable>	Descripción
0	Inhabilitar
1	Habilitar

Valores por defecto recomendados

- Para <mode>: **0**
- Para <dflt_ans_mode>: **0**
- Para <fbk_time_enable>: **0**
- Para <ans_msg_enable>: **0**

Sintaxis de lectura

+MV18S?

El DCE transmitirá al DTE una línea de texto de información consistente en:

+MV18S: <mode>,<dflt_ans_mode>,<fbk_time_enable> ,<ans_msg_enable>

Por ejemplo, con el valor por defecto recomendado, el DCE podrá informar:

+MV18S: 0,0,0,0

que selecciona el modo de autodetección, con readquisición cuando sea inhabilitado tras el periodo de inactividad.

Sintaxis de prueba

+MV18S=?

El DCE transmitirá al DTE una línea de texto de información consistente en:

+MV18S:(range of supported <mode>s),(range of supported <dflt_ans_mode>s),(range of supported <fbk_time_enable>s),(range of supported <ans_msg_enable>s)

Por ejemplo, un DCE totalmente capaz podrá informar:

+MV18S:(0-7),(0-4),(0,1),(0,1)

Implementación

La implementación de este parámetro es obligatoria si se utiliza la Recomendación V.18 en el DCE.

6.4.5 Control de informe de conexión Recomendación V.18 (+MV18R)

Parámetro

+MV18R=<value>

Descripción

Este parámetro numérico de formato ampliado controla si se transmite o no del DCE al DTE el código de resultado "+MV18R:" de formato ampliado. El +MV18:<type> informado representará el <type> Rec. V.18 actual (negociado o renegociado). Si está habilitado, el código de resultado se transmite en el punto durante la negociación de conexión (toma de contacto) en el cual el DCE ha determinado la modulación y el formato que serán utilizados (si procede) para la Recomendación V.18. El formato de este código de resultado es el siguiente (véase el cuadro 16):

Cuadro 16/V.25 ter – Códigos de resultado intermedio de informe de conexión Recomendación V.18

+MV18:5BIT	Indica conexión con 5 bits
+MV18:EDT	Indica conexión con EDT
+MV18:DTMF	Indica conexión con DTMF
+MV18:V21	Indica conexión con Rec. V.21
+MV18:V23	Indica conexión con Rec. V.23
+MV18:B103	Indica conexión con modulación tipo Bell 103
+MV18:V18	Indica que ambos DCE usan Rec. V.18

El código de resultado +MV18, si está habilitado, es emitido por el DCE en lugar de cualquier otro informe de modulación cuando se produce la conexión Recomendación V.18 (por ejemplo, +MCR). Si los parámetros +MV18 están fijados para inhabilitar el modo de funcionamiento Recomendación V.18, el efecto es contraordenar una fijación de habilitación de +MV18R.

Valores definidos

Véase el cuadro 17.

Cuadro 17/V.25 ter – Valores de informe de conexión Recomendación V.18

<value>	Descripción
0	Inhabilita informe de conexión Rec. V.18
1	Habilita informe de conexión Rec. V.18

Valor por defecto recomendado

0

Sintaxis de lectura

+MV18R?

El DCE transmitirá al DTE una línea de texto de información consistente en:

+MV18R: <current setting>

Por ejemplo, con el valor por defecto recomendado, el DCE podrá informar:

+MV18R: 0

Sintaxis de prueba

+MV18R=?

El DCE transmitirá al DTE una cadena de texto de información consistente en:

+MV18R: (list of supported values)

Por ejemplo, un DCE que admite ambas fijaciones definidas podrá informar:

+MV18R: (0,1)

Implementación

La implementación de este parámetro (y los códigos de resultado +MV18) es obligatoria si el DCE implementa la Recomendación V.18.

6.4.6 Modificación de mensaje de respuesta Recomendación V.18 (+MV18AM)

Parámetro

+MV18AM=[<edit_msg_enable>]

Descripción

Este parámetro de cadena de formato ampliado contiene el mensaje de respuesta almacenado en el DCE. La instrucción +MV18AM="" lo fija a la cadena nula. La instrucción +MV18AM="<message>" añade este mensaje a la cadena almacenada, hasta la longitud máxima admitida por el DCE.

Valores definidos

Esta cadena puede contener cualquier carácter imprimible.

Valor por defecto recomendado

Específico del fabricante, según el país de instalación.

Sintaxis de lectura

+MV18AM?

El DCE transmitirá al DTE el texto del mensaje de respuesta almacenado. Por ejemplo, para la instalación en un país de habla inglesa, podría informar:

+MV18AM: "Hello, GA"

Sintaxis de prueba

+MV18AM=?

El DCE transmitirá la longitud de mensaje máxima admisible, como valor decimal. Por ejemplo, si el DCE puede tratar un mensaje de una longitud máxima de 100 caracteres, informará:

+MV18AM:100

Implementación

La implementación de este parámetro es obligatoria si el DCE implementa la Recomendación V.18.

6.4.7 Orden de sondas (+MV18P)

Parámetro

+MV18P=[<probe_mode>[,<probe_mode>[,...]]]

Descripción

Este parámetro compuesto de formato ampliado es una lista de modos de teléfono de texto que especifica el orden de los modos en el cual se envían sondas durante el proceso de respuesta en modo automático. El orden es importante para minimizar el tiempo de conexión cuando se responden llamadas. Los valores 2 a 7 del modo sonda son los definidos en el cuadro 18. El orden determina el orden en que se transmiten las sondas, y el primer valor especificado representa la primera sonda enviada.

Valores definidos

Véase el cuadro 18.

Cuadro 18/V.25 ter – Orden de sondas

<probe_mode>	Descripción
2	Envío de mensaje de sonda en modo 5 bits (Baudot)
3	Envío de mensaje de sonda en modo DTMF
4	Envío de mensaje de sonda en modo EDT
5	Envío de portadora Rec. V.21 como una sonda
6	Envío de portadora Rec. V.23 como una sonda
7	Envío de portadora Bell 103 como una sonda

Valor por defecto recomendado

Específico del fabricante, sobre la base de los reglamentos nacionales o la práctica habitual.

Sintaxis de lectura

+MV18P?

El DCE transmitirá al DTE una línea de texto de información consistente en:

+MV18P: <current priority list of probe_mode settings>

Por ejemplo, si el DCE se fija para que admita la lista anterior en ese orden de prioridad, el DCE podrá informar:

+MV18P: 2,3,4,5,6,7

Sintaxis de prueba

+MV18P=?

El DCE transmitirá al DTE una cadena de texto de información consistente en:

+MV18P: (list of supported values)

Por ejemplo, un DCE que admite todos los valores informará:

+MV18P: (2-7)

Implementación

La implementación de este parámetro es obligatoria si el DCE implementa la Recomendación V.18.

6.5 Instrucciones de control de errores

Esta Recomendación contiene parámetros para condicionar la utilización por el DCE de los procedimientos normalizados de la Recomendación V.42 de control de errores mediante los protocolos LAPM y alternativo y modos con almacenamiento en memoria tampón. El soporte para la selección, control e informe de otros procedimientos de control de errores está fuera del ámbito de la presente Recomendación.

6.5.1 Selección de control de errores (+ES)

Parámetro

+ES=[<orig_rqst>[,<orig_fbk>[,<ans_fbk>]]]

Descripción

Este parámetro compuesto de formato ampliado se utiliza para controlar el modo de funcionamiento del protocolo V.42 en el DCE (si está presente). Acepta tres subparámetros numéricos:

- **<orig_rqst>**, que especifica el modo de funcionamiento inicial solicitado cuando el DCE está funcionando como el originador.
- **<orig_fbk>**, que especifica el modo de funcionamiento de repliegue aceptable cuando el DCE está funcionando como el originador.
- **<ans_fbk>**, que especifica el modo de funcionamiento de repliegue aceptable cuando el DCE está funcionando como el respondedor.

Valores definidos

Véase el cuadro 19.

Cuadro 19/V.25 ter – Subparámetros del funcionamiento con control de errores

<orig_rqst>	Descripción
0	Modo directo
1	Iniciar llamada con el modo almacenamiento en memoria tampón solamente
2	Iniciar protocolo Rec. V.42 sin fase de detección. Si se está usando Rec. V.8, ésta es una petición de inhabilitación de la fase de detección Rec. V.42
3	Iniciar protocolo Rec. V.42 con fase de detección
4	Iniciar protocolo alternativo

Cuadro 19/V.25 ter – Subparámetros del funcionamiento con control de errores (fin)

<orig_fbK>	Descripción
0	Control de errores facultativo (aceptables LAPM o alternativo); si no se establece control de errores, mantener la velocidad de datos DTE-DCE y utilizar el modo con almacenamiento en memoria tampón con control de flujo durante el funcionamiento sin control de errores
1	Control de errores facultativo (aceptables LAPM o alternativo); si no se establece el control de errores, cambiar la velocidad de datos DTE-DCE para que concuerde con la velocidad de línea y utilizar el modo directo
2	Control de errores requerido (aceptables LAPM o alternativo); si no se establece el control de errores, desconectar
3	Control de errores requerido (aceptable sólo LAPM); si no se establece el control de errores, desconectar
4	Control de errores requerido (aceptable sólo el protocolo alternativo); si no se establece el control de errores, desconectar
<ans_fbK>	Descripción
0	Modo directo
1	Control de errores inhabilitado, utilizar modo almacenamiento en memoria tampón
2	Control de errores facultativo (aceptables LAPM o protocolo alternativo); si no se establece el control de errores, mantener la velocidad de datos DTE-DCE y utilizar el almacenamiento en memoria tampón local y el control de flujo durante el funcionamiento sin control de errores
3	Control de errores facultativo (aceptables LAPM o protocolo alternativo); si no se establece el control de errores, cambiar la velocidad de datos DTE-DCE para que concuerde con la velocidad de línea y utilizar el modo directo
4	Control de errores requerido (aceptables LAPM o protocolo alternativo); si no se establece el control de errores, desconectar
5	Control de errores requerido (aceptable sólo LAPM); si no se establece el control de errores, desconectar
6	Control de errores requerido (aceptable sólo protocolo alternativo); si no se establece el control de errores, desconectar

Valores por defecto recomendados

Para <orig_rqst>: 3

Para <orig_fbK>: 0

Para <ans_fbK>: 2

Sintaxis de lectura

+ES?

El DCE transmitirá al DTE una cadena de texto de información consistente en:

+ES: <orig_rqst>,<orig_fbK>,<ans_fbK>

Por ejemplo, +ES: 3,0,2<CR> para los valores por defecto recomendados.

Sintaxis de prueba

+ES=?

El DCE transmitirá al DTE una cadena de texto de información consistente en:

+ES: (list of supported <orig_rqst> values),(list of supported <orig_fbk> values),(list of supported <ans_fbk> values)

Por ejemplo, +ES: (0-4),(0-4),(0-5) para todos los valores definidos.

Implementación

La implementación de este parámetro es obligatoria si se utiliza en el DCE el control de errores V.42 o el modo almacenamiento en memoria tampón.

6.5.2 Tratamiento del corte en el funcionamiento con control de errores (+EB)

Parámetro

+EB=[<break_selection>[,<timed>[,<default_length>]]]

Descripción

Este parámetro compuesto de formato ampliado se utiliza para controlar el modo de funcionamiento del protocolo V.42 (si está presente en el DCE). Acepta tres subparámetros numéricos:

- **<break_selection>**, que especifica el tipo de corte que se ha de señalar al DCE distante al detectar un corte ("break") desde el DTE local (para la definición de los diferentes tipos de corte, véase la Recomendación V.42);
- **<timed>**, que especifica si la señal de corte que se ha de enviar al DCE distante está o no sujeta a temporización;
- **<default_length>**, que especifica el intervalo de tiempo, en decenas de milisegundos durante el cual un corte debe ser señalado al DTE local cuando se recibe una indicación de corte del DCE distante sin que se haya indicado explícitamente la longitud del corte.

Valores definidos

Véase el cuadro 20.

Cuadro 20/V.25 ter – Subparámetros de control de corte

<break_selection>	Descripción
0	Pasar por alto el corte (ninguna señalización al DCE distante)
1	No expeditivo, no destructivo
2	Expeditivo, no destructivo
3	Expeditivo y destructivo
<timed>	Descripción
0	Ninguna señal L (L-SIGNAL) de la Recomendación V.42 transmitida indicará la longitud de la señal de corte
1	Toda señal L (L-SIGNAL) de la Recomendación V.42 transmitida indicará la longitud de la señal de corte

Cuadro 20/V.25 ter – Subparámetros de control de corte (fin)

<default_length>	Descripción
0	No transmitir corte al DTE
1 a 254	Longitud de corte por defecto de 0,01 a 2,54 segundos
Otros	Se pueden admitir valores más altos

Valores por defecto recomendados

Para <break selection>: **1**
 Para <timed>: **0**
 Para <default_length> **30**

Sintaxis de lectura

+EB?

El DCE transmitirá al DTE una cadena de texto de información consistente en:

+EB: <break_selection>,<timed><default_length><CR>

Por ejemplo, +EB: 1,0,30<CR> para informar los valores por defecto recomendados.

Sintaxis de prueba

+EB=?

El DCE transmitirá al DTE una cadena de texto de información consistente en:

+EB: (range of supported <break_selection> values),(range of <timed> values), (range of supported <default_length> values)<CR>

Por ejemplo, +EB: (0-3),(0,1),(0-200) para todas las selecciones y longitudes de corte definidas de 0,01 a 2 segundos.

Implementación

La implementación de este parámetro es obligatoria si el control de errores de la Recomendación V.42 o el modo almacenamiento en memoria tampón están implementados en el DCE.

6.5.3 Repetición selectiva (+ESR)

Parámetro

+ESR=[<value>]

Descripción

Este parámetro numérico de formato ampliado controla la utilización de la opción de repetición selectiva (SREJ) de la Recomendación V.42 (si está presente en el DCE).

Valores definidos

Véase el cuadro 21.

Cuadro 21/V.25 ter – Valores de repetición selectiva

<value>	Descripción
0	No utilizar SREJ
1	Utilizar SREJ si está disponible en el DCE distante; si no lo está, continuar sin ella
2	Utilizar SREJ si está disponible en el DCE distante; si SREJ no está disponible, desconectar

Valor por defecto recomendado

1

Sintaxis de lectura

+ESR?

El DCE transmitirá al DTE una cadena de texto de información consistente en:

+ESR: <current setting>

Por ejemplo, +ESR: 1<CR> para el valor por defecto recomendado.

Sintaxis de prueba

+ESR=?

El DCE transmitirá al DTE una cadena de texto de información consistente en:

+ESR: (list of supported values)

Por ejemplo, +ESR: (0-2) para todos los valores definidos.

Implementación

La implementación de este parámetro es facultativa.

6.5.4 Secuencia de verificación de trama de 32 bits (+EFCS)

Parámetro

+EFCS=[<value>]

Descripción

Este parámetro numérico de formato ampliado controla la utilización de la opción secuencia de verificación de trama (FCS, *frame check sequence*) de 32 bits de la Recomendación V.42 (si está presente en el DCE).

Valores definidos

Véase el cuadro 22.

Cuadro 22/V.25 ter – Valores de la secuencia de verificación de trama

<value>	Descripción
0	Utilizar FCS de 16 bits
1	Utilizar FCS de 32 bits si está disponible en el DCE distante; si no lo está, utilizar FCS de 16 bits
2	Utilizar FCS de 32 bits si está disponible en el DCE distante; si no lo está, desconectar

Valor por defecto recomendado

1

Sintaxis de lectura

+EFCS?

El DCE transmitirá al DTE una cadena de texto de información consistente en:

+EFCS: <current setting>

Por ejemplo, +EFCS: 1 para el valor por defecto recomendado.

Sintaxis de prueba

+EFCS=?

El DCE transmitirá al DTE una cadena de texto de información consistente en:

+EFCS: (list of supported values)

Por ejemplo, +EFCS: (0-2) para todos los valores definidos.

Implementación

La implementación de este parámetro es obligatoria si se utiliza en el DCE el control de errores de la Recomendación V.42.

6.5.5 Informe de control de errores (+ER)

Parámetro

+ER=[<value>]

Descripción

Este parámetro numérico de formato ampliado controla si se transmite o no del DCE al DTE el código de resultado intermedio "+ER:" de formato ampliado. El + ER:<type> informado representará el actual tipo de control de errores DCE-DCE (negociado o renegociado). Si está habilitado, el código de resultado intermedio se transmite en el punto, durante la negociación de control de errores (toma de contacto), en el cual el DCE ha determinado el protocolo de control de errores que se utilizará (si procede), antes de que se transmita el código de resultado final (por ejemplo, CONNECT). El formato de este código de resultado es el siguiente (véase el cuadro 23).

Cuadro 23/V.25 ter – Códigos de resultado intermedio de informe de control de errores

+ER: NONE	No se utiliza control de errores
+ER: LAPM	Se utiliza el protocolo LAPM Rec. V.42
+ER: ALT	Se utiliza el protocolo alternativo Rec.V.42

El código de resultado intermedio +ER, si está habilitado, se emite después del informe de modulación (+MCR y +MRR) y antes del informe de compresión de datos (+DR).

Valores definidos

Véase el cuadro 24.

Cuadro 24/V.25 ter – Informe de control de errores

<value>	Descripción
0	Informe de control de errores inhabilitado (no se transmite el código de resultado intermedio +ER)
1	Informe de control de errores habilitado (se transmite el código de resultado intermedio +ER)

Valor por defecto recomendado

0

Sintaxis de lectura

+ER?

El DCE transmitirá al DTE una línea de texto de información consistente en:

+ER: <current setting>

Por ejemplo, con el valor por defecto recomendado, el DCE podrá informar:

+ER: 0

Sintaxis de prueba

+ER=?

El DCE transmitirá al DTE una cadena de texto de información consistente en:

+ER: (list of supported values)

Por ejemplo, un DCE que admite todos los valores definidos informará:

+ER: (0,1)

Implementación

La implementación de este parámetro y de los códigos de resultado intermedio asociados es obligatoria si el control de errores de la Recomendación V.42 está implementado en el DCE.

6.5.6 Gestión de memoria tampón de terminación de llamada (+ETMB)

Parámetro

+ETBM=[<pending_TD>[,<pending_RD>[,<timer>]]]

Descripción

Este parámetro compuesto de formato ampliado determina el tratamiento de los datos que quedan en la memoria tampón del DCE al terminar la llamada. Acepta tres subparámetros numéricos:

- **<pending_TD>**, que determina cómo se deben tratar los datos previamente transmitidos que quedan en las memorias tampón del DCE cuando el DTE local pide la desconexión de la llamada.
- **<pending_RD>**, que determina cómo se deben tratar los datos previamente recibidos que quedan en las memorias tampón del DCE cuando el DCE distante desconecta la llamada; y
- **<timer>**, que fija un límite máximo del intervalo de tiempo durante el cual el DCE tratará de entregar los datos así almacenados antes de abandonar el intento y descartar los datos restantes.

El circuito 109 se mantiene en la condición CERRADO hasta que todos los datos pendientes se entreguen o se descarten.

Valores definidos

Véase el cuadro 25.

Cuadro 25/V.25 ter – Subparámetros de gestión de la memoria tampón de terminación de llamada

<pending_TD>	Descripción
0	Descartar inmediatamente todos los datos almacenados y desconectar
1	Hacer intentos hasta que todos los datos sean entregados y se acuse recibo de los mismos (ignorar el temporizador); si el DCE distante desconecta, descartar los datos restantes
2	Hacer intentos hasta que todos los datos sean entregados y se acuse recibo de los mismos; si el temporizador expira o el DCE distante desconecta, descartar los datos restantes
<pending_RD>	Descripción
0	Descartar inmediatamente todos los datos almacenados y desconectar
1	Hacer intentos hasta que todos los datos sean entregados (ignorar el temporizador); si el DTE local pide desconexión, descartar los datos restantes
2	Hacer intentos hasta que todos los datos sean entregados; si el temporizador expira o el DTE local pide desconexión, descartar los datos restantes
<timer>	Descripción
0 a 30	Valor del temporizador de entrega en segundos
Otros	Se pueden admitir valores más altos como una opción del fabricante

Valores por defecto recomendados

- Para <pending_TD>: **1**
Para <pending_RD>: **1**
Para <timer> **20**

Sintaxis de lectura

+ETBM?

El DCE transmitirá al DTE una línea de texto de información consistente en:

+ETBM: <pending_TD>,<pending_RD>,<timer>

Por ejemplo, con los valores por defecto recomendados, el DCE podrá informar:

+ETBM: 1,1,20

Sintaxis de prueba

+ETBM=?

El DCE transmitirá al DTE una cadena de texto de información consistente en:

+ETBM: (list of supported <pending_TD>values),(list of supported <pending_RD> values),(list of supported<timer>values)

Por ejemplo, un DCE que admite todos los valores definidos podrá informar:

+ETBM: (0-2),(0-2),(0-30)

Implementación

La implementación de este parámetro es obligatoria si se utiliza en el DCE el control de errores de la Recomendación V.42 o el modo almacenamiento en memoria tampón.

6.5.7 +EWIND Tamaño de ventana (Window Size)

Parámetro

+EWIND=<value1>[,<value2>]

Descripción

Este parámetro permite al usuario fijar el número máximo autorizado de tramas de las que no se acusa recibo en la capa de enlace (tamaño de ventana), N401. Los cambios de este valor se producen cuando se establece la conexión siguiente.

Value1 (valor 1) es el tamaño de ventana deseado en el sentido de la transmisión y value2 (valor 2) en el sentido de la recepción. Si value2 es 0 o no está incluido, se utiliza value1 como value2.

Value2 es opcional para el DCE. Si el DCE no lo soporta, debe aceptar el valor 0 sin error.

Valores definidos

1-127.

Valor por defecto recomendado

15 (según la Recomendación V.42).

Sintaxis de lectura

+EWIND?

El DCE transmitirá el siguiente texto de información al DTE:

+EWIND: <value1>, <value2>.

Si el DCE no soporta un value2 separado, el texto de información indicará 0 como value2.

Sintaxis de prueba

+EWIND=?

El DCE transmitirá la gama soportada al DTE como en el siguiente ejemplo:

+EWIND: (1-127),(<value2 range>).

Si value2 no es soportado por el DCE, la respuesta de prueba tendrá el valor 0 para value2 range (gama de valores 2).

Implementación

Opcional.

6.5.8 +EFRAM Longitud de trama (Frame Length)

Parámetro

+EFRAM=<value1>[,<value2>]

Descripción

Este parámetro indica el tamaño máximo del campo de información de la trama de capa de enlace que se intentará con el protocolo. Los valores son iguales al tamaño del campo de información en octetos. Los tamaños de trama deseados serán los más pequeños de los tamaños indicados por los valores de +EFRAM y cualesquiera restricciones impuestas por el protocolo de capa de enlace que se utilice en concreto.

Value1 es para el sentido de envío y value2 para el de recepción. Si no se especifica value2 o tiene un valor de 0, se utilizará value1 para ambos sentidos de la transmisión.

Valores definidos

1 a **65535** bytes.

Value2 es opcional para el DCE. Si no se soporta value2, el DCE debe aceptar un value2 de 0 sin error.

NOTA – Un DCE puede soportar una gama más pequeña y puede redondear el valor a la potencia de 2 más próxima.

Valor por defecto recomendado

128 (según la Recomendación V.42).

Sintaxis de lectura

+EFRAM?

El DCE transmitirá el siguiente texto de información al DTE:

+EFRAM: <value1>,<value2>.

Sintaxis de prueba

+EFRAM=?

El DCE transmitirá la gama soportada de valores al DTE como en el siguiente ejemplo:

+EFRAM: (16-4096),<value2 range>.

Value2 range (gama de valores 2) será 0 si no se admite un value2 separado.

Implementación

Opcional.

6.6 Instrucciones de compresión de datos

Esta subcláusula contiene parámetros para condicionar la utilización por el DCE de los procedimientos de compresión de datos normalizados de la Recomendación V.42 *bis*. El soporte de la selección, control e informe de otros procedimientos de compresión de datos está fuera del ámbito de esta Recomendación.

6.6.1 Compresión de datos (+DS)

Parámetro

+DS=[<direction>[,<compression_negotiation>[,<max_dict>[,<max_string>]]]]

Descripción

Este parámetro compuesto de formato ampliado controla la función de compresión de datos de la Recomendación V.42 *bis*, si se proporciona en el DCE. Acepta cuatro subparámetros numéricos:

- **<direction>**, que especifica el sentido o sentidos de funcionamiento deseados de la función de compresión de datos, desde el punto de vista del DTE.
- **<compression_negotiation>**, que especifica si el DCE debe o no continuar funcionando si no se obtiene el resultado deseado.
- **<max_dict>**, que especifica el número máximo de entradas de diccionario que se deben negociar (puede ser utilizado por el DTE para limitar el tamaño de palabra de código transmitida, sobre la base de su conocimiento en la naturaleza de los datos que se han de transmitir).
- **<max_string>**, que especifica la longitud de cadena máxima que se ha de negociar (P2 de la Recomendación V.42 *bis*).

Valores definidos

Véase el cuadro 26.

Cuadro 26/V.25 *ter* – Subparámetros de control de compresión de datos

<direction>:	Descripción
0	Negociado ... sin compresión (Rec. V.42 <i>bis</i> P0 = 0)
1	Transmisión solamente
2	Recepción solamente
3	Ambos sentidos, aceptar cualquier sentido (Rec. V.42 <i>bis</i> P0 = 11)
<compression_negotiation>	Descripción
0	No desconectar si el DCE distante no negocia Rec. V.42 <i>bis</i> , según se especifica en <direction>
1	Desconectar si el DCE distante no negocia Rec. V.42 <i>bis</i> , según se especifica en <direction>
<max_dict>:	512 a 65535
<max_string>:	6 a 250

Valores por defecto recomendados

Para <direction>:	3
Para <compression_negotiation>:	0
Para <max_dict>:	Determinado por el fabricante (véase el apéndice II/V.42 bis)
Para <max_string>:	6

Sintaxis de lectura

+DS?

El DCE transmitirá al DTE una cadena de texto de información consistente en:

+DS=<direction>,<compression_negotiation>,<max_dict>,<max_string>

Por ejemplo, +DS:3,0,8192,6 para los valores por defecto recomendados y diccionario máximo de 8K.

Sintaxis de prueba

+DS=?

El DCE transmitirá al DTE una cadena de texto de información consistente en:

+DS: (list of supported <direction> values),(list of supported <compression_negotiation> values),(list of supported <max_dict> values),(list of supported <max_string> values)

Por ejemplo, +DS: (0-3),(0-2),(512-8192),(6-250)

Implementación

La implementación de este parámetro es obligatoria si la compresión de datos de la Recomendación V.42 bis está implementada en el DCE.

6.6.2 Informe de compresión de datos (+DR)

Parámetro

+DR=<value>

Descripción

Este parámetro numérico de formato ampliado determina si se transmite o no el código de resultado intermedio "+DR:" de formato ampliado del DCE al DTE. El +DR:<type> informado representará el actual tipo de compresión de datos DCE-DCE (negociado o renegociado). Si está habilitado, el código de resultado intermedio se transmite en el punto, después de la negociación de control de errores (toma de contacto), en el cual el DCE ha determinado la técnica de compresión de datos que se utilizará (si se utiliza alguna) y el sentido de funcionamiento. El formato de este código de resultado es el siguiente (véase el cuadro 27).

Cuadro 27/V.25 ter – Códigos de resultado intermedio de informe de compresión de datos

+DR: NONE	No se utiliza compresión de datos
+DR: V42B	Se utiliza compresión de datos Rec. V.42 <i>bis</i> en ambos sentidos
+DR: V42B RD	Se utiliza compresión de datos Rec. V.42 <i>bis</i> en el sentido recepción solamente
+DR: V42B TD	Se utiliza compresión de datos Rec. V.42 <i>bis</i> en el sentido transmisión solamente

El código de resultado intermedio +DR, si está habilitado, se emite después del informe de control de errores (+ER) y antes del código de resultado final (por ejemplo, CONNECT).

Valores definidos

Véase el cuadro 28.

Cuadro 28/V.25 ter – Valores de informe de compresión de datos

<value>	Descripción
0	Informe de compresión de datos inhabilitado (no se transmite código de resultado +DR)
1	Informe de compresión de datos habilitado (se transmite código de resultado +DR)

Valor por defecto recomendado

0

Sintaxis de lectura

+DR?

El DCE transmitirá al DTE una línea de texto de información consistente en:

+DR:<current setting>

Por ejemplo, con la fijación por defecto recomendada, el DCE podrá informar:

+DR: 0

Sintaxis de prueba

+DR=?

El DCE transmitirá al DTE una cadena de texto de información consistente en:

+DR: (list of supported values)

Por ejemplo, un DCE que admite todas las fijaciones definidas informará:

+DR: (0,1)

Implementación

La implementación de este parámetro y del código de resultado intermedio asociado es obligatoria si la compresión de datos de la Recomendación V.42 *bis* está implementada en el DCE.

6.7 Prueba del DCE

Esta subcláusula contiene una lista de instrucciones y parámetros +T (prueba) basados en los objetos de prueba de la Recomendación V.58.

Los parámetros corresponden de la forma más exacta posible a los objetos V.58. En algunos casos los parámetros se han estructurado para acercarse lo más posible a la práctica de las instrucciones AT.

6.7.1 Lista de instrucciones y parámetros de prueba

En esta subcláusula se definen las siguientes instrucciones y parámetros:

+TE140	Habilitar cto 140
+TE141	Habilitar cto 141
+TERDL	Habilitar RDL a distancia
+TEPDL	Habilitar RDL desde el panel frontal
+TEPAL	Habilitar bucle analógico desde el panel frontal
+TALS	Estado del bucle analógico
+TDLS	Estado del bucle digital local
+TRDLS	Estado del bucle digital distante
+TADR	Dirección V.54 local
+TDMODE	Fijar modo V.54
+TTER	Probar tasa de errores
+TNUM	Cuentas de bloques y bits erróneos
+TLDL	Bucle digital local
+TRDL	Solicitar bucle digital distante
+TAL	Bucle analógico local
+TSELF	Autopruueba
+TRES	Resultado de autopruueba

6.7.2 Instrucciones y parámetros de prueba

6.7.2.1 +TE140 Habilitar cto 140

Parámetro

+TE140=<value>

Descripción

Este parámetro habilita o inhabilita la respuesta del DCE a señales en el circuito 140 V.24, que controla el bucle digital distante (bucle 2 V.54).

Valores

0	Inhabilitado
1	Habilitado

Valor por defecto recomendado

0 Inhabilitado

Sintaxis de lectura

+TE140?

El DCE transmitirá el siguiente texto de información al DTE:

+TE140: <value>

Sintaxis de prueba

+TE140=?

El DCE transmitirá el siguiente texto de información al DTE:

+TE140: (0,1)

Implementación

Opcional.

6.7.2.2 +TE141 Habilitar cto 141

Parámetro

+TE141=<value>

Descripción

Este parámetro habilita o inhabilita la respuesta del DCE a señales en el circuito 141, que controla la prueba de bucle analógico local (bucle 3 V.54).

Valores definidos

0 La respuesta está inhabilitada

1 La respuesta está habilitada

Valor por defecto recomendado

0 Inhabilitado.

Sintaxis de lectura

+TE141?

El DCE transmitirá el siguiente texto de información al DTE:

+TE141: <value>

Sintaxis de prueba

+TE141=?

El DCE transmitirá el siguiente texto de información al DTE:

+TE141: (0,1)

Implementación

Opcional.

6.7.2.3 +TERDL Habilitar RDL a distancia

Parámetro

+TERDL=<value>

Descripción

Este parámetro habilita la respuesta del DCE local a una instrucción de bucle digital (iniciación del bucle 2 V.54) desde el DCE distante.

Valores definidos

0 El DCE local ignorará la instrucción a distancia

1 El DCE local ejecutará la instrucción a distancia

Valor por defecto recomendado

0

Sintaxis de lectura

+TERDL?

El DCE enviará el siguiente texto de información al DTE:

+TERDL: <value>

Sintaxis de prueba

+TERDL=?

El DCE enviará el siguiente texto de información al DTE:

+TERDL: (0,1)

Implementación

Opcional.

6.7.2.4 +TEPDL Habilitar RDL desde el panel frontal

Parámetro

+TEPDL=<value>

Descripción

Este parámetro habilita el envío de instrucciones RDL (inicio de bucle 2 V.54) al DCE distante desde el control del panel frontal.

Valores definidos

0 Inhabilitado

1 Habilitado

Valor por defecto recomendado

0

Sintaxis de lectura

+TEPDL?

El DCE enviará el siguiente texto de información al DTE:

+TEPDL: <value>

Sintaxis de prueba

+TEPDL=?

El DCE enviará el siguiente texto de información al DTE:

+TEPDL: (0,1)

Implementación

Opcional.

6.7.2.5 +TEPAL Habilitar bucle analógico desde el panel frontal

Parámetro

+TEPAL=<value>

Descripción

Este parámetro habilita la iniciación del bucle analógico local por el panel frontal (bucle 3 V.54).

Valores definidos

0 Inhabilitado

1 Habilitado

Valor por defecto recomendado

0

Sintaxis de lectura

+TEPAL?

El DCE enviará el siguiente texto de información al DTE:

+TEPAL: <value>

Sintaxis de prueba

+TEPAL=?

El DCE enviará el siguiente texto de información al DTE:

+TEPAL: (0,1)

Implementación

Opcional.

6.7.2.6 +TALS Estado del bucle analógico

Parámetro

+TALS?

Descripción

Este parámetro de sólo lectura informa sobre el estado actual del bucle analógico local (bucle 3 V.54).

Valores

0 Inactivo

1 Invocado el circuito 141 V.24

- 2 Invocado desde el panel frontal
- 3 Invocado el sistema de gestión de la red

Valor por defecto recomendado

0

Sintaxis de lectura

+TALS?

El DCE enviará el siguiente texto de información al DTE:

+TALS: <value>

Sintaxis de prueba

+TALS=?

El DCE enviará el siguiente texto de información al DTE:

+TALS: (range of supported values)

Implementación

Opcional.

6.7.2.7 +TDLS Estado del bucle digital local

Parámetro

+TDLS?

Descripción

Este parámetro de sólo lectura informa sobre el estado del bucle digital local (bucle 1 V.54).

Valores definidos

- 0** Inhabilitado
- 1** Habilitado, inactivo
- 2** Invocado desde el panel frontal
- 3** Invocado desde el sistema de gestión de la red
- 4** Invocado a distancia

Valor por defecto recomendado

0

Sintaxis de lectura

+TDLS?

El DCE enviará el siguiente texto de información al DTE:

+TDLS: <value>

Sintaxis de prueba

+TDLS=?

El DCE enviará el siguiente texto de información al DTE:

+TDLS: (range of supported values)

Implementación

Opcional.

6.7.2.8 +TRDLS Estado del bucle digital distante

Parámetro

+TRDLS?

Descripción

Este parámetro de sólo lectura informa sobre el estado del bucle digital local distante (bucle 2 V.54).

Valores definidos

- 0** Inhabilitado
- 1** Habilitado, inactivo
- 2** Invocado el circuito 140 V.24
- 3** Invocado desde el panel frontal
- 4** Invocado desde el sistema de gestión de la red

Valor por defecto recomendado

0

Sintaxis de lectura

+TRDLS?

El DCE enviará el siguiente texto de información al DTE:

+TRDLS: <value>

Sintaxis de prueba

+TRDLS=?

El DCE enviará el siguiente texto de información al DTE:

+TRDLS: (range of supported values)

Implementación

Opcional.

6.7.2.9 +TADR Dirección V.54 local

Parámetro

+TADR=<value>

Descripción

Este parámetro es la dirección V.54 del DCE local.

Valores definidos

Véase el cuadro 4/V.54

Valor por defecto recomendado

0

Sintaxis de lectura

+TADR?

El DCE enviará el siguiente texto de información al DTE:

+TADR: <value>

Sintaxis de prueba

+TADR=?

El DCE enviará el siguiente texto de información al DTE:

+TADR: (Range of supported V.54 address values)

Implementación

Opcional.

6.7.2.10 +TMODE Fijar modo V.54

Parámetro

+TMODE=<value>

Descripción

Este parámetro selecciona el modo V.54: punto a punto o multipunto.

Valores definidos

0 Punto a punto

1 Multipunto o tándem

Valor por defecto recomendado

0

Sintaxis de lectura

+TMODE?

El DCE enviará el siguiente texto de información al DTE:

+TMODE: <value>

Sintaxis de prueba

+TMODE=?

El DCE enviará el siguiente texto de información al DTE:

+TMODE: (0,1)

Implementación

Opcional.

6.7.2.11 +TTER Probar tasa de errores

Sintaxis

+TTER=<type>,<block_length>,<blocks>,<pattern>

Descripción

Esta instrucción inicia y finaliza una prueba de la tasa de bits erróneos o de bloques erróneos. Debe establecerse un bucle apropiado antes de proceder a esta prueba. Tras la ejecución de esta instrucción el DCE se mantiene en estado de instrucción. El parámetro +TTER=0 detiene la prueba. Cuando se detiene la prueba, se conserva la cuenta de bloques y bits erróneos, que puede ser determinado por el parámetro +TNUM.

Valores definidos

Tipo	0	Detiene la prueba
	1	Tasa de bits erróneos
	2	Tasa de bloques erróneos
	3	Ambos
Longitud del bloque	1-65535 bits	
Bloques	1-65535 bloques	
Secuencia	0	Secuencia pseudoaleatoria de 63 bits
	1	Secuencia de 511 bits
	2	Secuencia de 2047 bits
	3	Todos unos
	4	Unos y ceros alternados

Tiempo de ejecución

La ejecución de la instrucción consiste en iniciar o detener la prueba en cuestión. En caso de iniciación de una prueba, ésta continúa funcionando hasta que se alcanza la cuenta de bloques especificada o se envía un tipo 0 al DCE. El tiempo depende de la velocidad del DCE que se esté utilizando.

Sintaxis de lectura

+TTER?

El DCE enviará el siguiente texto de información al DTE:

+TTER: <test type in progress>,<block length>,<remaining blocks in test>,<pattern in use>

Sintaxis de prueba

+TTER=?

El DCE enviará el siguiente texto de información al DTE:

+TTER: (range of supported type),(range of supported block_length),(range of supported blocks),(range of supported pattern)

Implementación

Opcional.

6.7.2.12 +TNUM Cuentas de bits y bloques erróneos

Parámetro

+TNUM?

Descripción

Los valores de este parámetro son el número de bits y de bloques erróneos recibidos durante la prueba de tasa de errores en curso o la última efectuada. Es un parámetro de sólo lectura y de doble valor. La respuesta a +TNUM? es el número de bits y de bloques erróneos detectados durante la prueba en curso o la última prueba. Si ninguna de las cuentas de errores está disponible, el número que aparece es 0. Véase también la instrucción +TTER.

Valores definidos

Bits_erróneos 0-65535

Bloques_erróneos 0-65535

Sintaxis de lectura

+TNUM?

El DCE enviará el siguiente texto de información al DTE:

+TTER: <number of bit errors> , <number of block errors>

Sintaxis de prueba

+TTER=?

El DCE enviará el siguiente texto de información al DTE:

+TTER: (range of supported bit_errors) , (range of supported block_errors)

Implementación

Opcional.

6.7.2.13 +TLDL Bucle digital local

Sintaxis

+TLDL=<value>

Descripción

Esta instrucción inicia un bucle digital del DCE local. La prueba se detiene cuando el DCE recibe la instrucción +TLDL=0. Esta instrucción sólo es válida cuando el DCE está conectado a un DCE distante (estado de instrucción en línea).

Cuando el DCE está en modo de bucle digital, todos los caracteres enviados desde el DTE al DCE son devueltos en bucle al DTE a menos que se invoque una prueba de tasa de errores. Véase la instrucción +TTER.

El DCE debe ponerse en estado de instrucción en línea con el fin de que pueda aceptar una instrucción para detener el bucle digital local.

Valores definidos

0 Detiene la prueba

1 Inicia la prueba

Tiempo de ejecución

La ejecución de la instrucción consiste en iniciar o detener la prueba en cuestión. La prueba continúa funcionando hasta que se envía al DCE una instrucción +TLDL=0.

Sintaxis de lectura

+TLDL?

El DCE enviará el siguiente texto de información al DTE:

+TLDL: 0 Si no hay una prueba en curso

+TLDL: 1 Si hay una prueba en curso

Sintaxis de prueba

+TLDL=?

El DCE enviará el siguiente texto de información al DTE:

+TLDL: (0,1)

Implementación

Opcional.

6.7.2.14 +TRDL Solicitar bucle digital distante

Sintaxis

+TRDL=<value>

Descripción

Esta instrucción inicia o detiene un bucle digital (bucle 2 V.54) en el DCE distante. Esta instrucción sólo es válida cuando el DCE está en estado de instrucción en línea.

Normalmente, tras emitir esta instrucción, el DTE emitirá la instrucción ATO para volver al estado en línea.

Cuando el DCE distante envía la señal de aceptación de la instrucción, se devuelve un código de resultado **OK** y se desconecta el circuito 107 V.24 (DSR).

Si no se recibe confirmación, el DCE devolverá un código de resultado **ERROR**.

Valores definidos

0 Detiene RDL

1 Inicia RDL

Tiempo de ejecución

La ejecución de la instrucción consiste en iniciar o detener la prueba en cuestión. La prueba continúa funcionando hasta que se envía al DCE una instrucción **+TRDL=0**.

Posibilidad de aborto

La ejecución de la instrucción consiste en la acción transitoria de iniciar o detener la prueba en cuestión y, por tanto, no es abortable.

Sintaxis de lectura

+TRDL?

El DCE enviará el siguiente texto de información al DTE:

+TRDL: 0 Si no hay una prueba en curso

+TRDL: 1 Si hay una prueba en curso

Sintaxis de prueba

+TRDL=?

El DCE enviará el siguiente texto de información al DTE:

+TRDL: (0,1)

Implementación

Opcional.

6.7.2.15 +TAL Bucle analógico local

Sintaxis

+TAL=<action>,<band>

Descripción

Esta instrucción inicia o detiene un bucle analógico local (bucle 3 V.54). En caso de iniciación de un bucle, el DCE emite un código de resultado OK y vuelve al estado de instrucción en línea si la iniciación del bucle ha tenido éxito, y emite un código de resultado NO CARRIER y vuelve al estado de instrucción si no ha tenido éxito. El subparámetro <band> se aplica a módems dúplex con división de frecuencias. El DCE continúa en modo de bucle 3 hasta que una instrucción +TAL=0 posterior lo detenga.

Los valores de <action> distintos de 0 no son válidos en el estado de instrucción en línea.

A menos que se invoque una prueba de tasa de errores, el DTE se pondrá normalmente en estado de datos con la instrucción ATO. En el estado de datos, todos los caracteres enviados al DCE se devuelven en bucle al DTE; el DTE debe modificar el estado de instrucción para ordenar el final de la condición de bucle.

Si hay habilitada una prueba de tasa de errores, dicha prueba continúa hasta que una instrucción la detenga. Al final de la prueba de tasa de errores, el DCE se mantiene en la condición de bucle, hasta que el bucle sea inhabilitado.

Valores definidos

Action	0	Inhabilitar el bucle analógico
	1	Habilitar el bucle analógico
Band	0	Banda de baja frecuencia
	1	Banda de alta frecuencia

NOTA 1 – Si se omite <band>, se supone un valor 0.

NOTA 2 – Si se proporciona un subparámetro <band> válido que no se necesita, el DCE lo ignorará.

Tiempo de ejecución

La ejecución de la instrucción consiste en iniciar o detener la prueba en cuestión. La prueba continúa funcionando hasta que se envía al DCE una instrucción +TAL=0.

Posibilidad de aborto

La ejecución de la instrucción consiste en la acción transitoria de iniciar o detener la prueba en cuestión y, por tanto, no es abortable.

Sintaxis de lectura

+TAL?

El DCE enviará el siguiente texto de información al DTE:

+TAL: 0 Si no hay una prueba en curso

+TAL: 1 Si hay una prueba en curso

Sintaxis de prueba

+TAL=?

El DCE enviará el siguiente texto de información al DTE:

+TAL: (0,1),(range of supported band values)

Implementación

Opcional.

6.7.2.16 +TSELF Autoprueba

Sintaxis

+TSELF=<value>

Descripción

Esta instrucción invoca una autoprueba del módem. La naturaleza de esta prueba no se especifica, pero incluirá comprobaciones de los componentes del equipo físico y de la memoria. Se supone que la duración de la prueba es corta (normalmente no superior a 5 segundos). Una prueba completa de las funciones del DCE se considera intrusiva, pues podría interferir en el funcionamiento normal; una prueba parcial se considera no intrusiva, pues normalmente podría realizarse durante el estado de instrucción en línea, pero sólo proporciona un examen rápido del funcionamiento del DCE.

Valores definidos

0 Prueba completa intrusiva

1 Prueba parcial segura

Tiempo de ejecución

El tiempo de ejecución es específico de cada implementación; normalmente no es superior a 5 segundos.

Posibilidad de aborto

Esta instrucción no suele ser abortable, pero puede serlo en algunas implementaciones.

Sintaxis de prueba

+TSELF=?

El DCE enviará el siguiente texto de información al DTE:

+TSELF: (range of supported values)

Implementación

Opcional.

6.7.2.17 +TRES Resultado de autopruueba

Parámetro

+TRES?

Descripción

Este parámetro de sólo lectura contiene el resultado de la última autopruueba realizada desde la puesta en marcha o reiniciación. Si no se ha realizado ninguna prueba, el valor será 0.

Valores definidos

0 Ninguna prueba

1 Correcto

2 Incorrecto

Valor por defecto recomendado

0

Sintaxis de lectura

+TRES?

El DCE enviará el siguiente texto de información al DTE:

+TRES: <value>

Sintaxis de prueba

+TRES=?

El DCE enviará el siguiente texto de información al DTE:

+TRES: (0-2)

Implementación

Opcional.

ANEXO A

Procedimiento para la negociación de la llamada controlada por el equipo terminal de datos

A.1 Introducción

La Recomendación V.8 ha sido normalizada para su utilización en la negociación del tipo de llamada, al inicio de una llamada por RTPC, y la Recomendación V.8 *bis* ha sido normalizada para su utilización en la negociación del tipo de llamada, durante una llamada por RTPC. Ambas permiten seleccionar entre varios modos operativos monomedio o multimedia.

- módem de datos (módems de la serie V);
- teléfono de texto (Recomendación V.18);
- envío de facsímil G3 (desde el terminal llamante);
- recepción de facsímil G3 (interrogación secuencial);
- telefonía vocal simple;
- voz y datos simultáneos por medios analógicos;

- voz y datos simultáneos por medios digitales;
- terminal multimedia (por ejemplo, Recomendación H.324).

En este anexo se exponen los mecanismos que aplica el equipo terminal de datos (DTE, *data terminal equipment*) para controlar la negociación de llamadas V.8 y V.8 bis.

Estos mecanismos han sido concebidos de tal manera que las decisiones sobre la negociación se realicen en el DTE, a fin de que no sea necesario modificar el equipo de terminación del circuito de datos (DCE, *data circuit-terminating equipment*) conforme cada vez que se añadan o modifiquen de otra manera los puntos de código V.8 o V.8 bis.

A.2 Referencias y definiciones adicionales

Las siguientes Recomendaciones figuran en 2.1:

- Recomendación UIT-T V.25 (1996), *Equipo de respuesta automática y procedimientos generales para el equipo de llamada automática en la red telefónica general conmutada, con procedimientos para la neutralización de los dispositivos de control de eco en las comunicaciones establecidos tanto manual como automáticamente.*
- 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.*

A.3 Funciones

Un DCE conforme con el presente anexo ofrecerá las siguientes funciones:

- aceptar la instrucción de preconfiguración del DTE antes del establecimiento de la llamada;
- proporcionar las funciones de capa física V.8 necesarias, incluido ANSam y el módem V.21;
- facilitar indicaciones al DTE para la detección de las señales V.8 distantes (ANSam, CI, CM, JM, CJ), las señales V.25 (CT, CNG de T.30) y las señales sigA y sigC pertinentes (por ejemplo, banderas de canal 2 de T.30);
- aceptar señales V.8 de la estación distante, y codificarlas en octetos hexadecimales para presentarlos al DTE;
- aceptar del DTE octetos de señales V.8 en codificación hexadecimal de octetos y convertirlas al formato V.8 para su transmisión;
- volver al estado instrucción tras transmisión de CJ, detección o detección de fallo, para que el DTE pueda actuar a tiempo;
- aceptar del DTE códigos de señales V.8 bis y octetos de mensajes V.8 bis en codificación hexadecimal de octetos y convertirlos al formato V.8 bis para su transmisión;
- detectar señales V.8 bis y mensajes procedentes de la estación distante y convertirlos a los códigos de señales y a la codificación hexadecimal de octetos apropiados para su presentación al DTE.

A.4 Definiciones y convenciones

En esta Recomendación se definen los términos siguientes.

A.4.1 codificación hexadecimal de octetos: La codificación hexadecimal de octetos permite representar una cadena de octetos como una cadena de dígitos hexadecimales, en la que cada octeto está representado por dos dígitos.

Cada octeto es emitido por el DTE o el DCE en la misma secuencia temporal transmitida en la línea RTGC, sin intervención de caracteres.

Para cada octeto, la secuencia de 8 bits se codifica como dos dígitos hexadecimales. El bit 0 es el primero que se transmite, y el bit 7 el último.

Los bits 7-4 se codifican como primer dígito hexadecimal, con el bit 7 como MSB y el bit 4 como LSB. Los bits 3-0 se codifican como segundo dígito hexadecimal, con el bit 3 como MSB y el bit 0 como LSB.

Ejemplos:

Configuración de bit en los octetos (orden temporal)	Codificación hexadecimal	Códigos T.50
00011011	D8	4/4, 3/8
11100100	27	3/2, 3/7
10000011 10100010 11001000 00001001	C1451390	4/3, 3/1, 3/4, 3/5, 3/1, 3/3, 3/9, 3/0

A.4.2 secuencia hexadecimal de octetos: Una secuencia hexadecimal de octetos es un número par de dígitos hexadecimales, que termina con un carácter <CR> (T.50 0/13).

A.4.3 formato de señales V.8: Hay tres tipos de señales V.8 que incluyen cadenas de octetos: CI, CM y JM. En estas señales, el DCE transmite repetidamente una estructura consistente en 10 bits de 1 (indicación en reposo) seguida de una señal de sincronización y de uno o más octetos; véanse los cuadros 1/V.8 a 6/V.8.

A.4.4 formato de mensajes y señales V.8 bis: Todas las señales V.8 bis constan de un tono dual más un tono sencillo; véase 7.1/V.8 bis. Todos los mensajes V.8 bis constan de una o dos tramas HDLC transportadas en modulación V.21(H); véase 7.2/V.8 bis.

A.5 Instrucciones

A.5.1 Controles de funcionamiento V.8 y V.8 bis, +A8E

Sintaxis de escritura: +A8E=<v8o>,<v8a>,<v8cf>[,<v8b>][,<cfrange>][,<protrange>]

Valores válidos: véase el cuadro A.1

Valores por defecto: 1,1,,1,"", ""

Descripción

Esta instrucción está definida por dos condiciones: como parámetro, mientras el DCE está colgado, y como instrucción de acción cuando el DCE está descolgado. Si se habilita, la negociación V.8 no impide la aplicación simultánea de otros mecanismos de negociación (por ejemplo, los indicados en las Recomendaciones V.8 bis, V.18, y en el anexo A/V.32 bis).

Esta instrucción es un parámetro compuesto si se emite mientras el DCE está colgado, y constituye una condición previa para la operación de origen y respuesta V.8 y V.8 bis. El DTE la emite antes de la instrucción marcar (D) o respuesta (A), independientemente del estado del parámetro +FCLASS.

Esta instrucción es una instrucción de acción si se emite mientras el DCE está descolgado, para (re)iniciar la negociación V.8 o V.8 bis. Por ejemplo, si falla una primera negociación V.8, pero la negociación siguiente T.30 indica capacidad V.8, esta instrucción puede emplearse para iniciar la negociación V.8.

Los subparámetros se definen de la forma siguiente:

Cuadro A.1/V.25 ter – Subparámetros de control de la operación V.8

Valores	Descripción
<v8o>=0	Inhabilitación de la negociación de origen V.8
<v8o>=1	Habilitación de la negociación de origen V.8 controlada por el DCE
<v8o>=2	Habilitación de la negociación de origen V.8 controlada por el DTE, envío de CI V.8 solamente
<v8o>=3	Habilitación de la negociación de origen V.8 controlada por el DTE, envío CNG de 1100 Hz solamente
<v8o>=4	Habilitación de la negociación de origen V.8 controlada por el DTE, envío de CT de 1300 Hz solamente
<v8o>=5	Habilitación de la negociación de origen V.8 controlada por el DTE, ningún envío de tonos
<v8o>=6	Habilitación de la negociación de origen V.8 controlada por el DCE, emisión de indicaciones +A8x
<v8a>=0	Inhabilitación de la negociación de respuesta V.8
<v8a>=1	Habilitación de la negociación de respuesta V.8 controlada por el DCE
<v8a>=2	Habilitación de la negociación de respuesta V.8 controlada por el DTE, envío ANSam
<v8a>=3	Habilitación de la negociación de respuesta V.8 controlada por el DTE, ningún envío de señal
<v8a>=4	Inhabilitación de la negociación de respuesta V.8 controlada por el DTE, envío de ANS
<v8a>=5	Habilitación de la negociación de origen V.8 controlada por el DCE, emisión de indicaciones +A8x
<v8cf>=X..Y	Establecimiento de la función de llamada de señal CI V.8 en el valor hexadecimal de octeto X..Y
<v8b>=0	Inhabilitación de la negociación <v8b>=1 habilitación controlada por el DCE de la negociación V8 bis
<v8b>=2	Habilitación controlada por el DTE de la negociación V8 bis
<cfrange> = "=<string of values>"	Establecimiento de la lista alternativa de valores de 'bits de opción' de función de llamada que el DCE contestador aceptará del llamante
<protrange>= "=<string of values>"	Establecimiento de la lista alternativa de valores de 'bits de opción' de protocolo que el DCE contestador aceptará del llamante

Para los subparámetros <v8o> , <v8a> y <v8b>, los valores de 0 inhabilitan la característica correspondiente. Los valores de 1 habilitan la característica, que funcionan bajo el control del DCE, basado implícitamente en los procedimientos determinados por el fabricante y en las instrucciones de configuración previas. Las instrucciones ATD y ATA se comportan como se especifica en 6.3.1 y 6.3.5, respectivamente, y no se generan indicaciones +A8n por el DCE. Por ejemplo, un DCE

configurado con +FCLASS=0 obtiene información CI, CM y JM V.8 de los valores establecidos de los parámetros +MS, +ES, +DS, +MV18S de esta Recomendación. Igualmente, un DCE configurado con +FCLASS=1,0 obtiene información CI, CM y JM del parámetro +F34 (anexo B/T.31).

Para los valores de subparámetro <v8o>=6 y <v8a>=5, se emiten las indicaciones +A8I, +A8C, +A8A, +A8J y +A8M durante el curso de la sesión V.8 para notificar al DTE cuando se reciben las señales V.8 pertinentes. El DCE controla la sesión V.8, sin embargo, y no se utiliza la instrucción +A8M.

El establecimiento de subparámetro <cfrange> se utiliza cuando <v8a>=5. El subparámetro se pone a una cadena, compuesta por una lista alternativa de valores de 'bits de opción' de función de llamada que el DCE contestador aceptará del llamante; por ejemplo, "2,6" para V.18 y datos. Si el llamante transmite una función de llamada del valor preferido, o de un valor de esta lista, el contestador responderá con una JM puesta al valor recibido del llamante. Si se recibe una función de llamada diferente, el DCE transmitirá una JM con la función de llamada puesta al valor preferido, con los bits de modulación puestos a 0 (según la Recomendación V.8).

La gama de valores de bits de opción válidos depende de las capacidades de los octetos de ampliación del DCE. Los valores 0-6 corresponden a la fijación de los bits b5-b7 en un octeto de función de llamada básica (no ampliada), por ejemplo, un valor de 6 corresponde a datos de transmisión y recepción. Los valores 7-38 corresponden al uso de un octeto de ampliación, donde los bits b5-b7 del octeto básico se ponen todos a uno.

Cada octeto de ampliación tiene 5 bits disponibles para expresar valores de categoría. Así, los valores 39-1062 corresponden al uso de dos campos de ampliación, contruidos considerando que b0 del primer octeto de ampliación sea el bit menos significativo de un número de 10 bits, siendo b7 del segundo octeto de ampliación el bit más significativo; este número de 10 bits se desplaza entonces en 39 para que no esté en contradicción con los valores de un solo octeto de ampliación. Este proceso puede ampliarse para octetos de ampliación de función de llamada adicionales.

El valor de bit de opción de función de llamada preferida viene determinado por la configuración del DCE. Por ejemplo, es igual a 4 si +FCLASS=1,0.

La función del subparámetro <protrange> es idéntica a <cfrange>, salvo que se aplica a la categoría de protocolo. Véase el cuadro A.2

Cuadro A.2/V.25ter – Lectura y prueba de control de la operación V.8

Instrucción	Acción del DCE
+A8E?	Informa sobre los valores actuales de los subparámetros
+A8E=?	Informa sobre las gamas de los valores soportados: (gama de valores <v8o> soportados), (gama de valores <v8a> soportados), (tamaño máximo de v8cf en octetos), (gama de valores <v8b> soportados), (gama de valores de bits de opción cfrange soportados), (gama de valores de bits de opción protrange)

Implementación

Los DCE de la serie V que implementan este anexo soportarán al menos uno de estos valores de subparámetro: <v8o>=(2-6), <v8a>=(2-5), o <v8b>=2.

NOTA – El DCE devolverá ERROR si el DTE intenta habilitar control por el DTE de la Recomendación V.8 simultáneo con control por el DCE de V.8 bis.

En A.10 se ofrecen ejemplos de estas acciones.

A.5.2 Envío de señales de menú V.8

Sintaxis: +A8M=<hexadecimal coded CM or JM octet string>

Descripción

Mediante esta instrucción el DCE envía una señal CM o JM V.8 utilizando la cadena codificada hexadecimal especificada. Si el DCE puede decodificar la cadena de octetos del menú, y si no puede ejecutar una característica especificada, el DCE comunicará un código de resultado final ERROR, pero se mantendrá en modo de operación V.8, esperando una nueva instrucción.

Implementación

La implementación de esta instrucción es obligatoria para los DCE de la serie V que soporten control por el DTE de la Recomendación V.8.

A.5.3 Envío de señal y/o mensaje(s) V.8 bis

Syntax: +A8T=<signal>[,<1st message>][,<2nd message>][,<sig_en >][,<msg_en>][,<supp_delay>]

Descripción

Mediante esta instrucción el DCE transmite una señal y/o mensaje V.8 bis. El primer subparámetro selecciona la señal V.8 bis (véanse los cuadros 1 a 3/V.8 bis). Los valores de 0 significan ningún envío de señal. Los mensajes en codificación hexadecimal, si los hubiera, se utilizan para generar mensajes V.8 bis.

Valores de los subparámetros (véase el cuadro A.3):

Cuadro A.3/V.25 ter – Valores de los subparámetros de las señales V.8 bis

Valor de la señal	Descripción
0	Ninguno
1	Iniciación MRe
2	Iniciación MRd
3	Iniciación CRe, baja potencia
4	Iniciación CRe, alta potencia
5	Iniciación CRd
6	Iniciación ESi
7	Respuesta MRd, baja potencia
8	Respuesta MRd, alta potencia
9	Respuesta CRd
10	Respuesta ESr

La(s) trama(s) de mensajes V.8 bis transmitida(s) se especifica como cadena codificada hexadecimal de octetos (A.4.1). Los mensajes adicionales se delimitan mediante caracteres de coma. El DCE realiza la generación de banderas, la inserción del bit 0 en la transparencia de bandera y la generación de FCS. Si el DTE no suministra ningún dato, no se genera ninguna portadora V.21 además de la

utilizada en el segmento 2. En el caso de dos mensajes concatenados, el DCE insertará el preámbulo necesario entre el primer mensaje y el segundo.

El subparámetro <sig_en> encarga al DCE que busque las señales V.8 *bis* especificadas. Un valor de cero habilita la detección de señales de iniciación; un valor de uno habilita la detección de señales de respuesta; un valor de dos habilita la detección de ambas señales.

El subparámetro <msg_en>, si se pone a 1, encarga al DCE que busque mensajes V.8 *bis*. Un valor de cero inhabilita la detección de los mensajes. Obsérvese que la detección de una señal ES condiciona automáticamente al DCE a buscar un mensaje V.8 *bis* inmediatamente subsiguiente, independientemente de la fijación de <msg_en>; véase A.9.2.

El subparámetro <supp_delay>, si se pone a 1, encarga al DCE que inserte un retardo de 1,5 segundos entre la señal V.8 *bis* transmitida y el mensaje V.8 *bis* subsiguiente, si existe.

Sintaxis de lectura: +A8T?

El DCE responderá con el siguiente texto de información:

+A8T: ,,,<current value of sig_en>,<current value of msg_en>,<current value of supp_delay>

Sintaxis de prueba: +A8T=?

El DCE comunicará dos puntos: (0-10), (max length of message 1), (max length of message 2), (range of supported sig_en values), (0-1), (0-1).

Implementación

La implementación de esta instrucción es obligatoria para DCE de la serie V que soporten control por el DTE de la Recomendación V.8 *bis*.

A.6 Indicaciones de señales V.8

A.6.1 Indicación de señales CI, +A8I

Formato: +A8I:<v8c><CR>

Descripción

Esta indicación es emitida por un DCE de respuesta, si +A8E,<v8a> ≠ 0, para indicar detección de una señal CI V.8 y comunicar el octeto u octetos de función de llamada recuperados. El valor <v8cf> es una representación de octetos en código hexadecimal del octeto (u octetos) de la función de llamada. +A8I:0 indica el final de temporización del DCE, en espera de CI.

Implementación

La implementación de esta indicación es opcional.

A.6.2 Indicación de tono de llamada, +A8C

Formato: +A8C: <type><CR>

Descripción

Esta indicación es emitida por el DCE de respuesta, si +A8E,<v8a> ≠ 0, para indicar detección de tonos de llamada de 1100 Hz o 1300 Hz, o señales sigC, tal y como se define en las Recomendaciones T.30, V.8 y V.25. Los valores de +A8C:<type> son los siguientes (véase el cuadro A.4):

Cuadro A.4/V.25ter – Valores de indicación de tono de llamada

0	Indica que el DCE concluyó la transmisión de tono de respuesta sin comunicar la detección de ningún tono de llamada
1	Indica un tono CNG (1100 Hz)
2	Indica un tono de llamada de módem de datos de 1300 Hz V.25
3	Indica señal sigC: tono AA V.32/V.32 bis

Implementación

La implementación de esta indicación es obligatoria para los DCE de la serie V que soporten control por el DTE de V.8, o para DCE que soporten el valor de subparámetro <v8a>=5 en la instrucción +A8E. Se implementarán los valores individuales 1, 2 y 3 si el DCE soporta la detección de la señal pertinente.

A.6.3 Indicación de señal de respuesta, +A8A

Formato: +A8A:<type><CR>

Descripción

Esta indicación es emitida por un DCE de llamada, si +A8E, <v8o>≠0, para indicar detección de una señal de respuesta. Los códigos <type> son los siguientes (véase el cuadro A.5):

Cuadro A.5/V.25ter – Valores de indicación de señal de respuesta

0	Indica final de temporización en el DCE en espera de una señal de respuesta
1	Indica señal ANSam V.8 (2100 Hz con modulación de amplitud)
2	Indica tono de respuesta V.25 (2100 Hz)
3	Indica tono de respuesta V.25 con inversiones de fase (nota)
4	Indica señal sigA: Ch2 con banderas V.21 (por ejemplo, preámbulo de control T.30)
5	Indica señal sigA: señal USB1 V.22 bis
6	Indica señal sigA: señal AC V.32 bis
7	Indica señal sigA: señal ToneA V.34
Se reservan otros valores para otras indicaciones de detección de señales de respuesta. NOTA – Si el DCE no puede distinguir entre tonos de respuesta V.25 con y sin inversiones de fase, el DCE comunicará valor 2 para ambas señales. La presencia o ausencia de inversiones de fase en ANS V.25 tiene por objeto señalar el equipo de control de eco RTGC y puede no ser un indicador fiable de la modulación subsiguiente de la serie V.	

Implementación

La implementación de esta indicación es obligatoria para los DCE de la serie V que soporten control por el DTE de V.8, o para DCE que soporten el valor de subparámetro <v8o>=6 en la instrucción +A8E. Se implementarán los valores individuales 1 a 7 si el DCE soporta la detección de la señal pertinente.

A.6.4 Terminación de la negociación V.8, +A8J

Formato: +A8J:<value><CR>

Descripción

Esta indicación es emitida por cualesquiera de los DCE, si el DTE está habilitado para el control de la negociación V.8, cuando la negociación ha concluido y se envía o detecta una CJ. Un DCE de respuesta emitirá esta indicación al detectar una CJ procedente del terminal distante. Un DCE de llamada enviará simultáneamente al terminal distante una señal CJ como una indicación +A8J. +A8J:1 indica CJ; +A8J:0 indica final de temporización en el DCE, en espera de una señal CJ.

Implementación

La implementación de esta indicación es obligatoria para los DCE de la serie V que soporten control por el DTE de V.8, o para DCE que soporten los valores de subparámetro <v8o>=6 o <v8a>=5 en la instrucción +A8E.

A.6.5 Comunicación del menú V.8, +A8M

Formato: +A8M:<CM o JM hexadecimal coded string>

Descripción

Esta indicación es emitida por cualquiera de los DCE, durante una negociación V.8, para indicar el contenido de una señal CM o JM válida recibida. +A8M:0 indica final de temporización en el DCE, en espera de una señal CM o JM.

Implementación

La implementación de esta indicación es obligatoria para los DCE de la serie V que soporten control por el DTE de V.8, o para DCE que soporten el valor de subparámetro <v8o>=6 o <v8a>=5 en la instrucción +A8E.

A.6.6 Comunicación de señales y mensajes V.8 bis

Sintaxis: +A8R:<signal>[, [<1st message>]][<2nd message>]<CR>

Descripción

Si se habilita mediante la instrucción +A8E=,., [<v8b>=2], el DCE controlará las señales y los mensajes V.8 bis, y utilizará la respuesta de código de resultado intermedio +A8R: para comunicar dicha señal.

Si se detecta la señal V.8 bis, ello se indica mediante el valor <signal> definido en el cuadro A.3. Los valores 4 y 8 no se señalan, es decir, el DCE no tiene por qué discernir el nivel de potencia de las señales CRe y MRd recibidas. Si se detecta un mensaje V.8 bis sin que se haya producido una señal V.8 bis con anterioridad, el preámbulo se comunica como un valor <signal> 0.

Si se detecta el contenido del (de los) mensaje(s) V.8 bis, ello se comunica mediante una cadena (o cadenas) hexadecimal codificada de octetos (A.4.1). El DCE realiza la detección y el consumo de banderas, la supresión del bit 0 de la transparencia de banderas y el control del FCS. El DCE no comunicará mensajes no válidos (por ejemplo, FCS incorrectos). Si se detectan dos mensajes consecutivos de los cuales el primero es no válido, el DCE lo indicará no incluyendo ningún carácter entre la primera y la segunda coma (por ejemplo, +A8R:<signal>., <2nd message>).

Dos mensajes V.8 bis concatenados se comunican mediante dos indicaciones <message> consecutivas.

Implementación

La implementación de esta indicación es obligatoria para los DCE de la serie V que soporten control por el DTE de la Recomendación V.8 bis.

A.7 Procedimientos de origen V.8

Los procedimientos de esta subcláusula se aplican si +A8E<v8o> tiene valores distintos de 0 ó 1.

A.7.1 Configuración antes de ejecutar la instrucción marcar

Antes de ejecutar la instrucción marcar, se ha de habilitar el DCE fijando el +A8E<v8o> en un valor distinto de 0 ó 1, y fijando <v8cf> en un valor válido de la función de llamada (véase el cuadro 3/V.8). Si <v8cf> no es válido, el DCE puede seguir utilizándolo para generar señales CI V.8, pero es poco probable que el terminal las reconozca.

A.7.2 Operación después de ejecutar la instrucción marcar

Una vez que la instrucción marcar ha terminado de enviar las cadenas de marcación, el DCE preparará su receptor para detectar ANS, ANSam, o sigAs, que son características de modos de operación aceptables, y esperar en silencio como se especifica en la Recomendación V.8 o en el reglamento nacional. Si aparece +A8E = 2,, enviará una señal CI de repetición V.8 mediante la función de llamada indicada en <v8cf>. Si aparece +A8E = 3,, enviará un CNG de repetición, como se indica en el anexo F/T.30. Si aparece +A8E = 4,, enviará el tono de llamada de 1300 Hz especificado en la Recomendación V.25.

A.7.3 Detección de señales de respuesta

Si se detecta una señal ANSam, el DCE dejará de transmitir la señal llamante e informará al DTE al respecto mediante la indicación +A8A:1 (A.6.3). Si <v8o>≠6, el DCE emitirá un código de resultado final OK al menos un 1,0 segundos después de que se haya detectado ANSam sin la presencia de una señal llamante.

El DCE procederá a la generación de señales CM (A.7.5)

NOTA – Si no es necesario para permitir la inhabilitación de los supresores de eco de la red, el DCE puede emitir el código de resultado final OK hasta 0,5 segundos después de que se haya detectado por primera vez la señal ANSam sin la presencia de una señal llamante, de conformidad con 8.1.1/V.8.

Si no se detecta ninguna señal de respuesta, lo que viene determinado por el final de la temporización del parámetro S7 del DCE, éste dejará de transmitir las señales llamantes que haya. Si la negociación V.8 *bis* se ha habilitado también fijando <v8b>≠0, o el DCE está configurado de otra manera para permanecer descolgado, éste emitirá una indicación +A8A:0, un código de resultado final OK y permanecerá descolgado. Si aparece <v8b>=0 y el DCE no está configurado de otra manera, éste emitirá un código de resultado NO CARRIER y volverá a la posición de colgado. En ambos casos, la negociación V.8 terminará, y no se emitirá ninguna otra indicación del tipo +A8 asociada a estas negociaciones. El DCE esperará nuevas instrucciones procedentes del DTE (A.7.7).

Si se detecta una señal de respuesta distinta de ANSam, el DCE lo comunicará al DTE mediante la indicación +A8A (A.6.3). Si <v8o>≠6, el DCE emitirá un código de resultado final OK, seguirá transmitiendo las señales llamantes que hubiera y esperará instrucciones del DTE (A.7.7).

A.7.4 Aborto V.8

Para el funcionamiento V.8 controlado por el DTE, hasta el momento de recibir una señal del terminal de respuesta, el establecimiento de una llamada V.8 es una extensión de la ejecución de la instrucción D (marcar). Una vez emitidos la indicación +A8A y el código de resultado OK, termina la ejecución de la instrucción D.

La negociación V.8 durante la ejecución de la instrucción D terminará antes si el DTE envía hacia el DCE un "aborto con cualquier tecla". En tal caso, la acción del DCE será la misma que la descrita en A.7.3 para el caso de final de temporización S7.

A.7.5 Generación de señales CM

Para el funcionamiento V.8 controlado por el DTE, si se detecta una ANSam, la indicación +A8A:1 seguida del código de resultado final hace que el DTE envíe los octetos de señal CM V.8, como secuencia hexadecimal de octetos precedida de la instrucción +A8M=. El DCE enviará la señal CM resultante al terminal distante y preparará su receptor para detectar señales JM y proceder como se indica en A.7.6.

Para funcionamiento controlado por el DCE con $\langle v8o \rangle = 6$, el DCE no emitirá un código de resultado final OK después de la indicación +A8A:1, y transmitirá la CM sin necesidad de una instrucción +A8M= procedente del DTE.

A.7.6 Detección de señales JM

Si el DCE detecta una señal JM válida, enviará al DTE la señal JM como secuencia hexadecimal de octetos en un código de resultado intermedio +A8M. Si no detecta ninguna señal JM válida, lo que viene determinado por el final de temporización en el DCE, éste emitirá un código de resultado intermedio +A8M:0.

Si $\langle v8o \rangle \neq 6$, el DCE seguirá un código de resultado intermedio +A8M con un código de resultado final OK.

El DCE seguirá enviando CM y procederá como se indica en A.7.7.

A.7.7 Transición a las comunicaciones

A menos que el DTE lo haya configurado previamente, en el código de resultado final OK, el DTE emitirá la instrucción +FCLASS adecuada y otras instrucciones de configuración y operación. Si la negociación V.8 se inició satisfactoriamente y se recibió una señal JM válida, esta configuración será conforme a la JM recibida, seguida de la instrucción de acción adecuada para iniciar la operación en el modo de modulación seleccionado. Para los datos o la operación V.18, +FCLASS=0; la primera instrucción de acción es ATO.

Si está transmitiendo una CM, el DCE al recibir ATO u otra instrucción de acción apropiada, finalizará la negociación V.8 suspendiendo la transmisión de la CM, transmitiendo una CJ, retrasando 75 ± 5 ms, y transmitiendo la señal sigC apropiada de acuerdo con 8.1.2/V.8.

Simultáneamente a la transmisión de la CJ, el DCE emitirá un texto de información +A8J:1. Normalmente, éste se emitirá antes que otras cadenas de texto informativo que indiquen el tipo de modulación, el tipo de control de errores, etc. y antes que un código de resultado como CONNECT o NO CARRIER. Una vez emitida la cadena +A8J, queda finalizada la operación V.8 controlada por el DTE, el cual no enviará más indicaciones del tipo +A8 asociadas a esta operación.

Si la señal JTM recibida tuviera todos los bits de opción de categoría de modulación puestos a cero, el DCE emitirá un código de resultado OK después de la indicación +A8J:1 y permanecerá descolgado.

A.8 Procedimientos de respuesta V.8

Los procedimientos de esta subcláusula se aplican si +A8E $\langle v8a \rangle$ tiene valores distintos de 0 ó 1.

A.8.1 Configuración antes de ejecutar la instrucción respuesta

Antes de ejecutar la instrucción respuesta, es necesario habilitar al DCE fijando el +A8E $\langle v8a \rangle$ en valores distintos de 0 ó 1.

A.8.2 Operación después de ejecutar la instrucción respuesta

Una vez que ha aceptado la instrucción respuesta y se ha conectado con la RTGC, el DCE preparará su receptor para detectar señales CI y CM V.8, otras señales V.25, señales CNG T.30 y características sigAs de modos aceptables de operación, por ejemplo la señal AA V.32. El DCE no transmitirá ninguna señal durante al menos 0,4 segundos. Si $\langle v8a \rangle = 1$, empezará a transmitir ANSam.

A.8.3 Detección de señales llamantes

Si detecta una CI V.8, el DCE lo comunicará al DTE mediante la indicación +A8I: $\langle v8cf \rangle$ con función de llamada (A.6.1). Si $\langle v8a \rangle = 2$, el DCE iniciará la transmisión de ANSam.

El DTE puede decodificar la secuencia de octetos hexadecimal $\langle v8cf \rangle$ definida en la Recomendación V.8, para determinar la función de llamada solicitada. Si el DTE no puede darle cabida, el DTE puede abortar la negociación V.8 enviando un "aborto con cualquier tecla" al DCE (A.8.5).

Si se detecta un tono CNG T.30 de 1100 Hz o un tono de llamada de datos de 1300 Hz V.25 u otra señal sigC adecuada, el DCE seguirá transmitiendo ANSam si $\langle v8a \rangle = 2$, o empezará a transmitir ANSam si $\langle v8a \rangle = 3$, emitirá un código +A8C: $\langle type \rangle$, un código de resultado final OK y esperará instrucciones del DTE.

Si el DCE detecta una señal CM válida, la comunicará al DTE en forma de secuencia de octetos hexadecimal, precedida de un prefijo +A8M:, y seguirá transmitiendo ANSam. El DCE enviará un código de resultado final OK y procederá como se indica en A.8.4.

Si el DCE no detecta una señal llamante válida antes de que finalice la transmisión de ANSam o antes de recibir un "aborto con cualquier tecla", enviará un código de resultado intermedio +A8C:0, emitirá un código de resultado final OK, y esperará instrucciones del DTE (A.8.6).

A.8.4 Generación de señales JM

A menos que el DTE lo haya configurado previamente, en el código de resultado final OK, el DTE emitirá la instrucción +FCLASS adecuada y otras instrucciones de configuración correspondientes a la JM transmitida. Si $\langle v8a \rangle \neq 5$, el DCE esperará una instrucción +A8M del DTE antes de transmitir la JM especificada; el DCE emitirá entonces un código de resultado final OK.

Con el comienzo de la transmisión de JM, el DCE procederá como se indica en A.8.6.

A.8.5 Aborto V.8

Hasta la detección de una señal llamante o la terminación de un tono de respuesta, la negociación de llamada V.8 es una extensión de la ejecución de la instrucción A. Una vez emitido el código de resultado final OK, la ejecución de la instrucción A queda finalizada.

El DTE puede terminar la ejecución de la instrucción A prematuramente con un "aborto con cualquier tecla". El comportamiento del DCE será el mismo que el del "aborto con cualquier tecla" indicado en A.8.3.

A.8.6 Transición a las comunicaciones

En el código de resultado final OK, el DTE emitirá la instrucción de operación adecuada para la transición al estado datos. Si $\langle v8a \rangle \neq 5$, el DTE puede emitir la instrucción de operación en la misma línea de instrucción que la instrucción +A8M para enviar la JM, con objeto de garantizar que el DCE esté preparado para completar las acciones necesarias tras la detección de la CJ, y/o para aumentar la solidez del sistema configurando el DCE para la detección simultánea de CJ y la apropiada SigC.

Para datos u operación V.18, +FCLASS=0, la primera instrucción de acción es ATO.

Si el resultado de la negociación es una operación de facsímil T.30, el DTE emitirá las instrucciones de configuración y acción apropiadas definidas en las Recomendaciones T.31 o T.32.

Si se detecta una señal CJ V.8, el DCE lo indicará al DTE con el código de resultado intermedio +A8J:1.

Si la señal JM transmitida tuviera todos los bits de la opción categoría de modulación puestos a cero, el DCE emitirá un código de resultado OK después de la indicación +A8J:1 y permanecerá descolgado.

A.9 Procedimientos V.8 bis

Los procedimientos de esta subcláusula se aplicarán si +A8E <v8b> tiene un valor de 2.

A.9.1 Iniciación

La instrucción +A8E =,,<v8b> con valores <v8b> de 2 inicia la operación V.8 bis bajo control del DTE, dando instrucción al DCE de comenzar la escucha de señales V.8 bis entrantes de iniciación. Obsérvese que ciertos DCE pueden aceptar esta instrucción colgados o descolgados, en cualquier condición +FCLASS pertinente. El DCE puede reconfigurarse para escuchar señales de respuesta en lugar de señales de iniciación V.8 bis, o viceversa, con la instrucción +A8T. Asimismo, las operaciones V.8 bis y V.8 pueden iniciarse simultáneamente.

A.9.2 Recepción

La detección de las señales V.8 bis se comunicarán mediante la respuesta +A8R. La detección de una señal ES hará que el DCE se prepare para comunicar al DTE otro mensaje V.8 bis, si lo hubiera. El contenido de éste se comunicará en los mismos códigos de resultado intermedio +A8R utilizados para comunicar la señal. Al finalizar el mensaje V.8 bis, o a falta de dicho mensaje tras la señal ES, el DCE no comunicará el contenido de ningún mensaje V.21(H) hasta que el DTE dé instrucciones para hacerlo.

A.9.3 Transmisión

El DTE utilizará la instrucción +A8T (A.5.3) para transmitir una señal y/o un mensaje V.8 bis.

De acuerdo con la determinación del subparámetro <sig_en> y <msg_en>, al final de la transmisión el DCE se preparará para comunicar los mensajes V.8 bis recibidos desde la estación distante.

La detección de señales y/o mensajes puede reconfigurarse en un instante posterior emitiendo una instrucción +A8T con <signal>=0 y el subparámetro <1st message> y <2nd message> vacío.

NOTA – Si el DCE se configura para detectar el mismo tipo de señales que transmite, puede detectar el eco de esa señal y emitir una respuesta +A8R errónea. Véanse algunos ejemplos:

- a) Si la instrucción +A8T se utiliza para generar señales de iniciación V.8 bis (valores 1-6 de <signal>) y <sig_en> es igual a 0 ó 2.
- b) Si la instrucción +A8T se utiliza para generar señales de respuesta V.8 bis (valores 7-10 de <signal>) y <sig_en> es igual a 1 ó 2.

A.9.4 Terminación

El DTE utilizará la instrucción +A8E=,,0 para terminar el modo de comprobación V.8 bis. Dado que la Recomendación V.8 bis se utiliza para negociar modos de operación, el DTE se encarga de emitir las instrucciones de configuración y funcionamiento del DCE necesarias (por ejemplo, AT+FCLASS=0; ...; O) con tiempo suficiente para que el DCE sea configurado correctamente a fin de ejecutar cualquier acción necesaria.

A.10 Ejemplos

En estos ejemplos, se ilustran tanto acciones de origen como de respuesta entre el DTE y el DCE.

En algunos de ellos se supone que los códigos de función de llamada V.8 asignados para transmitir y recibir facsímil T.30 son respectivamente 10000001 y 10000101 respectivamente.

En A.10.2 se muestra un terminal de respuesta preconfigurado para operaciones de facsímil, que puede servir, sin embargo, tanto para facsímil como para datos y conmutarse de una a otra operación.

A.10.1 Origen V.8, conexión como transmisión y recepción de datos V.34

Instrucciones y datos del DTE	Indicaciones y datos del DCE	Acciones del DCE	Acciones del terminal distante	Notas
AT+A8E=5	OK			Habilita el control V.8 por el DTE, sin tonos de llamada
AT+FCLASS=0	OK	Selecciona clase 0		Configura para datos
ATD<string>	+A8A:1 OK	Descuelga, marca Detecta ANSam	Detecta tono de llamada Responde Envía ANSam	
AT+A8M=C14513902A	+A8M:C14513902A OK	Envía CM Detecta JM	Detecta CM Interrumpe ANSam Envía JM	Indica Rec. V.34, Rec. V.32 <i>bis</i> , Rec. V.22 <i>bis</i> , Rec. V.22 y Rec. V.21, con LAPM. Terminal distante selecciona Rec. V.34 con LAPM
AT+A8M=C1453180	+A8M:A145 OK	Envía CM Detecta JM	Detecta CM Interrumpe ANSam Envía JM	
ATO	+A8J:1 +MCR: V34 +MRR: 28 800 +ER: LAPM +DR: V42B CONNECT	Envía CJ Negocia las velocidades de canal, los protocolos, etc. V.34	Detecta CJ Negocia las velocidades de canal, los protocolos, etc. V.34	Indica Rec. V.34, Rec. V.32 <i>bis</i> , Rec. V.22 <i>bis</i> , Rec. V.22 y Rec. V.21. Terminal distante selecciona Rec. V.34. Informa Rec. V.34 a 28 800, Rec. V.42 y Rec. V.42 <i>bis</i>
ATO	+A8J:1 +MCR: V34 +MRR: 28 800 +ER: LAPM +DR: V42B CONNECT	Envía CJ Negocia las velocidades de canal, los protocolos, etc. V.34	Detecta CJ Negocia las velocidades de canal, los protocolos, etc. V.34	Informa Rec. V.34 a 28 800, Rec. V.42 y Rec. V.42 <i>bis</i>
exchange data				

A.10.2 Respuesta V.8, se preconfigura para facsímil, pero puede conectarse como módem de datos V.34

Instrucciones y datos del DTE	Indicaciones y datos del DCE	Acciones del DCE	Acciones del terminal distante	Notas
AT+A8E=,2	OK			Habilita ANSam
AT+FCLASS=1.0	OK	Selecciona Clase 1		Preconfigura para facsímil
	RING	Detecta señal de llamada	Marca	
ATA	+A8I:C1 +A8M:C14513902A OK	Descolgado Envía ANSam Detecta CI Detecta CM	Envía CI Detecta ANSam Envía CM	Llamada a terminal distante solicitando una conexión de datos
AT+FCLASS=0[; any configuration. commands....]	OK	Reconfigura para operación de datos		
AT+A8M=C14513902A:O	+A8J:1 +MCR: V34 +MRR: 28 800 +ER: LAPM +DR: V42B CONNECT	Envía JM Detecta CJ Negocia velocidad de canal dúplex V.34	Detecta JM Envía CJ Interrumpe CJ Negocia velocidad de canal dúplex V.34	
exchange data				

A.10.3 Ejemplo V.8 bis, basado en la figura II.4/V.8 bis

Instrucciones y datos del DTE de iniciación	Indicaciones y datos del DCE de iniciación	Instrucciones y datos del DTE de respuesta	Indicaciones y datos del DCE de respuesta	Notas
				Llamada vocal previamente establecida
AT+A8E=,,,2	OK	AT+A8E=,,,2	OK	Configura para Rec. V.8 bis
AT+A8T=5,,,1,1	OK			Envía CR _d a -5 dBm, busca señal (por ejemplo, CR) o mensaje (por ejemplo, CL, CLR de respuesta)
			+A8R:5	Indica recepción de CR _d
		AT+A8T=0,128380808306D009C4,0,1	OK	Envía CL, indica V.8 y capacidad V.8 corta; ningún tipo de red; datos con Rec. V.34, Rec. V.42, Rec. V.42 bis; Rec. de la serie V.70 con Rec. V.34, Rec. V.42 bis. Busca señales de iniciación (ninguna esperada) y mensajes (por ejemplo, MS)

Instrucciones y datos del DTE de iniciación	Indicaciones y datos del DCE de iniciación	Instrucciones y datos del DTE de respuesta	Indicaciones y datos del DCE de respuesta	Notas
	+A8R:0,128380 808306D009C4			Indica recepción de CL
AT+A8T=0,1181 80808209C4	OK			Envía MS con Rec. V.34, Rec. de la serie V.70 seleccionada, sin ACK
			+A8R:0,118280 808209C4	Recibe MS
AT+A8E=1;D		AT+A8E=,1;A		Cambia a modo datos; con Rec. V.8
	CONNECT		CONNECT	Intercambia datos

APÉNDICE I

Resumen de las instrucciones de formato básico y ampliado

Cuadro I.1/V.25 ter – Secuencias de caracteres de introducción definidos

Introducción ("leadin")	Incluye instrucciones relacionadas con
+A	Aspectos relativos al control de la llamada (direccionamiento de red), aspectos comunes, RTPC, RDSI, Rec. X.25, circuitos digitales conmutados
+C	Extensiones celulares digitales
+D	Compresión de datos, Rec. V.42 <i>bis</i>
+E	Control de errores, Rec. V.42
+F	Facsimil, Rec. T.30, etc.
+G	Aspectos genéricos, tales como identidad y capacidades
+I	Aspectos relativos a la interfaz DTE-DCE, Rec. V.24, etc.
+M	Modulación, Rec. V.32 <i>bis</i> , etc.
+S	Tipos de datos conmutados o simultáneos
+T	Aspectos relativos a pruebas
+V	Extensiones vocales
+W	Extensiones inalámbricas
NOTA – Para un resumen de otras normas basadas en esta Recomendación, véase el Suplemento a la Recomendación V.25 <i>ter</i> .	

Cuadro I.2/V.25 ter – Resumen de instrucciones

Nombre	Tipo	Sintaxis	Referencia	Descripción
&C	Parámetro	Básica	6.2.8	Comportamiento del circuito 109 (Detector de señales de línea recibidas)
&D	Parámetro	Básica	6.2.9	Comportamiento del circuito 108 (Terminal de datos preparado)
&F	Acción	Básica	6.1.2	Fijación a la configuración definida por la fábrica
+DR	Parámetro	Ampliada	6.6.2	Informe de compresión de datos
+DS	Parámetro	Ampliada	6.6.1	Compresión de datos
+EB	Parámetro	Ampliada	6.5.2	Tratamiento del corte en funcionamiento con control de errores
+EFCS	Parámetro	Ampliada	6.5.4	Secuencia de verificación de trama de 32 bits
+ER	Parámetro	Ampliada	6.5.5	Informe de control de errores
+ES	Parámetro	Ampliada	6.5.1	Selección de control de errores
+ESR	Parámetro	Ampliada	6.5.3	Repetición selectiva
+ETBM	Parámetro	Ampliada	6.5.6	Gestión de memoria tampón de terminación de llamada
+GCAP	Acción	Ampliada	6.1.9	Petición de lista completa de capacidades
+GCI	Parámetro	Ampliada	6.1.10	País de instalación
+GMI	Acción	Ampliada	6.1.4	Petición de identificación de fabricante
+GMM	Acción	Ampliada	6.1.5	Petición de identificación de modelo
+GMR	Acción	Ampliada	6.1.6	Petición de identificación de nivel de revisión
+GOI	Acción	Ampliada	6.1.8	Petición de identificación de objeto global
+GSN	Acción	Ampliada	6.1.7	Petición de identificación de número de serie del producto
+ICF	Parámetro	Ampliada	6.2.11	Alineación de trama de caracteres DTE-DCE
+IFC	Parámetro	Ampliada	6.2.12	Control del flujo local DTE-DCE
+ILRR	Parámetro	Ampliada	6.2.13	Informe de velocidad local DTE-DCE
+IPR	Parámetro	Ampliada	6.2.10	Velocidad de DTE fija
+MA	Parámetro	Ampliada	6.4.2	Control de modo automático de modulación
+MR	Parámetro	Ampliada	6.4.3	Control de informe de modulación
+MS	Parámetro	Ampliada	6.4.1	Selección de modulación
+MV18AM	Parámetro	Ampliada	6.4.6	Edición de mensaje de respuesta
+MV18P	Parámetro	Ampliada	6.4.7	Orden de sondas
+MV18R	Parámetro	Ampliada	6.4.5	Control de informe de capacidades Rec. V.18
+MV18S	Parámetro	Ampliada	6.4.4	Selección de capacidades Rec. V.18
A	Acción	Básica	6.3.5	Respuesta
D	Acción	Básica	6.3.1	Marcación
E	Parámetro	Básica	6.2.4	Devolución en eco de instrucción
H	Acción	Básica	6.3.6	Control de colgar
I	Acción	Básica	6.1.3	Petición de información de identificación
L	Parámetro	Básica	6.3.13	Sonoridad de altavoz del monitor
M	Parámetro	Básica	6.3.14	Modo altavoz del monitor
O	Acción	Básica	6.3.7	Retorno al estado datos en línea
P	Parámetro	Básica	6.3.3	Selección de marcación por impulsos

Nombre	Tipo	Sintaxis	Referencia	Descripción
Q	Parámetro	Básica	6.2.5	Supresión de códigos de resultado

Cuadro I.2/V.25 ter – Resumen de instrucciones (fin)

Nombre	Tipo	Sintaxis	Referencia	Descripción
S0	Parámetro	Básica	6.3.8	Respuesta automática
S10	Parámetro	Básica	6.3.12	Retardo de desconexión automática
S3	Parámetro	Básica	6.2.1	Carácter de terminación de línea de instrucción
S4	Parámetro	Básica	6.2.2	Carácter de formato de respuesta
S5	Parámetro	Básica	6.2.3	Carácter de modificación de línea de instrucción
S6	Parámetro	Básica	6.3.9	Pausa antes de marcación ciega
S7	Parámetro	Básica	6.3.10	Temporización de compleción de conexión
S8	Parámetro	Básica	6.3.11	Tiempo del modificador de marcación de instrucción coma
T	Parámetro	Básica	6.3.2	Selección de marcación por tonos
V	Parámetro	Básica	6.2.6	Formato de respuesta del DCE
X	Parámetro	Básica	6.2.7	Selección de códigos de resultado y control de supervisión de progresión de la llamada
Z	Acción	Básica	6.1.1	Reiniciación a configuración por defecto

APÉNDICE II**Configuración, marcación, negociación e informe del DCE, sesión de ejemplo****Cuadro II.1/V.25 ter**

Instrucción del DTE	Respuesta del DCE	Acción del DCE	Condición de la línea	Referencia
AT+GCAP	+MS, +ES, +DS OK	Indica zonas de capacidades	Colgado	6.1.9
AT&F	OK	Inicia parámetros al valor de fábrica	Colgado	6.1.2
AT&D2	OK	Establece la condición del circuito 108	Colgado	6.2.9
AT+MS=11,1; +MR=1	OK	Establece modulación habilita informes	Colgado	6.4.1 6.4.3
AT+ES=3,0,2; +ER=1	OK	Establece control de errores habilita informes	Colgado	6.5.1 6.5.5
AT+DS=3,1; +DR=1	OK	Establece compresión habilita informes	Colgado	6.6.1 6.6.2
AT+IFC=2,2	OK	Establece control de flujo	Colgado	6.2.12
AT+IPR=57600; +ILRR=1	OK	Establece velocidad de puerto local habilita informes	Colgado	6.2.12 6.2.13

Cuadro II.1/V.25 ter (fin)

Instrucción del DTE	Respuesta del DCE	Acción del DCE	Condición de la línea	Referencia
ATDT<number>	+MCR: V32B +MRR: 14400 +ER: LAPM +DR: V42B +ILRR: 57600 CONNECT <text>		Descolgado Marcación <número> Tipo de portadora Velocidad de portadora Control de errores Compresión Velocidad de puerto local Código de resultado	6.3.1 6.4.3 6.4.3 6.4.5 6.5.5 6.6.2
<data> ->	<- <data>	Conexión de datos	Conexión	
<negate ckt 108/2>	OK	Colgar	Colgado	6.3.6

APÉNDICE III

Encapsulación de mensajes Recomendación V.25 ter en DCE Recomendación V.25 bis

III.1 Alcance

En este apéndice se definen medios para utilizar mensajes V.25 ter en un DCE conforme con la Recomendación V.25 bis.

Esta Recomendación especifica tres tipos de mensajes:

- Instrucciones, con los parámetros necesarios.
- Códigos de resultado final o intermedio.
- Textos de información.

III.2 Encapsulación de mensajes Rec. V.25 ter

Un DCE conforme con la Recomendación V.25 bis y con este apéndice implementará dos nuevos códigos de operación. Véase el cuadro III.1.

Cuadro III.1/V.25 ter – Códigos de operación Recomendación V.25 ter para la encapsulación de mensajes Recomendación V.25 ter

Códigos de operación	Descripción	Mensajes	Ejemplos
EXC	Instrucción ampliada	Instrucciones	EXC+GMI? EXC+MR=1
EXI	Indicación ampliada	Códigos de resultado, textos de información	EXI+MCR: V32B EXI+MRR: 14400

A menos que se indique de otro modo en el presente apéndice, cualquier instrucción, texto de información o código de resultado individual V.25 *ter* válido puede ser encapsulado como un mensaje Recomendación V.25 *bis*. La instrucción Recomendación V.25 *ter* puede incluir cualquier valor de parámetro necesario, de tipo numérico, cadena o compuesto.

III.3 Instrucciones Recomendación V.25 *ter* aplicables

Véase el cuadro III.2.

Cuadro III.2/V.25 *ter* – Instrucciones Recomendación V25 *ter* para uso en un DCE Recomendación V.25 *bis*

Nombre	Tipo	Referencia	Descripción
&C	Parámetro	6.2.8	Comportamiento del circuito 109 (detector de señal de línea recibida)
&F	Acción	6.1.2	Fijación a configuración definida por la fábrica
+GCAP	Acción	6.1.9	Peticion de lista completa de capacidades
+GMI	Acción	6.1.4	Peticion de identificación del fabricante
+GMM	Acción	6.1.5	Peticion de identificación del modelo
+GMR	Acción	6.1.6	Peticion de identificación de revisión
+GOI	Acción	6.1.8	Peticion de identificación de objeto global
+GSN	Acción	6.1.7	Peticion de identificación del número de serie del producto
+GCI	Parámetro	6.1.10	País de instalación
+MA	Parámetro	6.4.2	Control de modo automático de modulación
+MR	Parámetro	6.4.3	Control de informe de modulación
+MS	Parámetro	6.4.1	Selección de modulación
L	Parámetro	6.3.13	Sonoridad del altavoz del monitor
M	Parámetro	6.3.14	Modo altavoz del monitor
S6	Parámetro	6.3.9	Pausa antes de la marcación ciega
S7	Parámetro	6.3.10	Temporización de compleción de la conexión
S10	Parámetro	6.3.12	Retardo de desconexión automática
Z	Acción	6.1.1	Reiniciación a configuración por defecto

Las demás instrucciones Recomendación V.25 *ter* no son aplicables o están reservadas para estudios futuros.

III.4 Respuestas Recomendación V.25 *ter* aplicables

Véase el cuadro III.3.

Cuadro III.3/V.25 *ter* – Indicaciones Recomendación V.25 *ter* para uso en un DCE Recomendación V.25 *bis*

Nombre	Tipo	Referencia	Descripción
+MCR: <carrier>	Resultado intermedio	6.4.3	Informe de portadora DCE-DCE
+MRR: <rate>	Resultado intermedio	6.4.3	Informe de velocidad de portadora DCE-DCE
+GMI response	Texto de información	6.1.4	ID del fabricante
+GMM response	Texto de información	6.1.5	ID del modelo
+GMR response	Texto de información	6.1.6	ID de la revisión
+GOI response	Texto de información	6.1.8	ID del objeto
+GSN response	Texto de información	6.1.7	Número de serie
+GCAP response	Texto de información	6.1.9	Capacidades

Las demás indicaciones Recomendación V.25 *ter* no son aplicables o quedan en estudio.

APÉNDICE IV

Áreas reservadas que quedan en estudio

Las instrucciones de DTE-DCE para el control de las características siguientes quedan en estudio:

- a) Control de DCE dentro de banda.
- b) Control de DCE V.8 (futuro anexo A).
- c) Recomendación V.8 *bis* Control de DCE.
- d) Nuevas modulaciones y señalización (por ejemplo, RDSI, celular, sistemas de comunicaciones personales).
- e) Nuevos tipos de DCE (por ejemplo, entrada/salida vocal).
- f) Nuevos protocolos de DCE (voz, voz/datos simultáneos alternados, videoteléfonos).
- g) Pruebas de DCE (por ejemplo, Recomendaciones V.54, V.56).

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 Z Lenguajes de programación