

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

V.150.1

Enmienda 2

(05/2006)

SERIE V: COMUNICACIÓN DE DATOS POR LA RED TELEFÓNICA

Interfuncionamiento con otras redes

Módem sobre redes de protocolo Internet:
Procedimientos para la conexión de extremo a
extremo de los equipos de terminación del circuito
de datos de la serie V

Enmienda 2: Telefonía sobre el protocolo Internet y nuevo soporte de datos SPRT

Recomendación UIT-T V.150.1 (2003) – Enmienda 2

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

Generalidades	V.1–V.9
Interfaces y módems para la banda vocal	V.10–V.34
Módems de banda ancha	V.35–V.39
Control de errores	V.40–V.49
Calidad de transmisión y mantenimiento	V.50–V.59
Transmisión simultánea de datos y de otras señales	V.60–V.99
Interfuncionamiento con otras redes	V.100–V.199
Especificaciones de la capa interfaz para comunicaciones de datos	V.200–V.249
Procedimientos de control	V.250–V.299
Módems en circuitos digitales	V.300–V.399

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

Recomendación UIT-T V.150.1

Módem sobre redes de protocolo Internet: Procedimientos para la conexión de extremo a extremo de los equipos de terminación del circuito de datos de la serie V

Enmienda 2

Telefonía sobre el protocolo Internet y nuevo soporte de datos SPRT

Resumen

Esta Recomendación define el interfuncionamiento de las pasarelas de la RTPC a la red IP que facilitan la conexión extremo a extremo de equipos de terminación del circuito de datos (DCE) de la serie V a través de una red IP. Las características principales de estas pasarelas son las siguientes: permiten el transporte transparente de las señales de los módems de extremo a extremo, permiten la terminación de las señales de los módems en las pasarelas y el transporte de datos entre pasarelas, y definen un protocolo de transporte adecuado para la retransmisión de datos entre pasarelas y procedimientos de transición de las pasarelas del protocolo de transmisión de la voz por Internet al protocolo de módem por Internet y viceversa.

En la enmienda 1 se añaden, en el cuadro 12/V.150.1, las definiciones de los nuevos códigos identificador de razón (RIC) destinados a soportar el protocolo SSE en V.152 y la retransmisión de texto.

En la enmienda 2 se añade el soporte a los procedimientos de texto sobre el protocolo Internet definidos en la Rec. UIT-T V.151 y a los nuevos tipos de datos SPRT.

Orígenes

La enmienda 2 a la Recomendación UIT-T V.150.1 (2003) fue aprobada el 29 de mayo de 2006 por la Comisión de Estudio 16 (2005-2008) del UIT-T por el procedimiento de la Recomendación UIT-T A.8.

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 Asamblea Mundial de Normalización de las Telecomunicaciones (AMNT), 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 1 de la AMNT.

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.

La observancia de esta Recomendación es voluntaria. Ahora bien, la Recomendación puede contener ciertas disposiciones obligatorias (para asegurar, por ejemplo, la aplicabilidad o la interoperabilidad), por lo que la observancia se consigue con el cumplimiento exacto y puntual de todas las disposiciones obligatorias. La obligatoriedad de un elemento preceptivo o requisito se expresa mediante las frases "tener que, haber de, hay que + infinitivo" o el verbo principal en tiempo futuro simple de mandato, en modo afirmativo o negativo. El hecho de que se utilice esta formulación no entraña que la observancia se imponga a ninguna de las partes.

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 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 en la dirección <http://www.itu.int/ITU-T/ipr/>.

© UIT 2006

Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede reproducirse por ningún procedimiento sin previa autorización escrita por parte de la UIT.

ÍNDICE

	Página
1) Cláusula 2 Referencias	1
2) Cláusula 3.2 Abreviaturas.....	1
3) Cláusula 10 Modos de funcionamiento del MoIP	2
4) Cláusula 15.3 Mensajes de discriminación de llamadas de la pasarela.....	4
5) Cláusula 15.4 Mensajes de estado de la retransmisión del módem.....	4
6) Cláusula 15.4.1 Mensaje de inicialización (INIT).....	5
7) Cláusula 15.4.5 Mensaje de conexión	5
8) Nuevas cláusulas 15.4.11.8, 15.4.11.9 y 15.4.11.10.....	6
9) Cláusula 16 Modo de funcionamiento de arranque	7
10) Cláusula 17	8
11) Cláusula 18	8
12) Cláusula C.2.5 Retransmisión de texto (TR).....	8
13) Cláusula C.5.2 Lista de los eventos de señalización de estado	9
14) Cláusula C.5.3 Funcionamiento del protocolo SSE	9
15) Cláusula C.5.5 Códigos de identificador de razón de SSE.....	9
16) Anexo D.....	10
17) Apéndice IV.....	10

Recomendación UIT-T V.150.1

Módem sobre redes de protocolo Internet: Procedimientos para la conexión de extremo a extremo de los equipos de terminación del circuito de datos de la serie V

Enmienda 2

Telefonía sobre el protocolo Internet y nuevo soporte de datos SPRT

Las modificaciones introducidas en esta enmienda están presentadas con marcas de revisión. Los textos no modificados son reemplazados por elipsis (...). Algunas partes de los textos que no han sido cambiados (números de cláusulas, etc.) pueden ser mantenidos para indicar su correcta inserción.

...

1) Cláusula 2 Referencias

Añádanse las siguientes nuevas referencias

...

- Recomendación UIT-T V.92 (2000), *Mejoras a la Recomendación V.90.*
- Recomendación UIT-T V.151 (2006), *Procedimientos para la conexión de extremo a extremo de teléfonos con texto analógicos RTPC sobre una red IP utilizando la retransmisión de texto.*
- Recomendación UIT-T V.152 (2005), *Procedimientos para el soporte de datos en banda vocal en redes IP.*
- Recomendación UIT-T T.38 (2005), *Procedimientos para la comunicación facsímil en tiempo real entre terminales facsímil del grupo 3 por redes con protocolo Internet.*
- Recomendación UIT-T X.680 (2002) | ISO/CEI 8824-1:2002, *Tecnología de la información – Notación de sintaxis abstracta uno: Especificación de la notación básica.*

...

2) Cláusula 3.2 Abreviaturas

Añádanse las siguientes nuevas siglas.

...

ToIP Texto sobre el protocolo Internet (*text over Internet protocol*)

TR Retransmisión de texto (*text relay*)

...

3) **Cláusula 10 Modos de funcionamiento del MoIP**

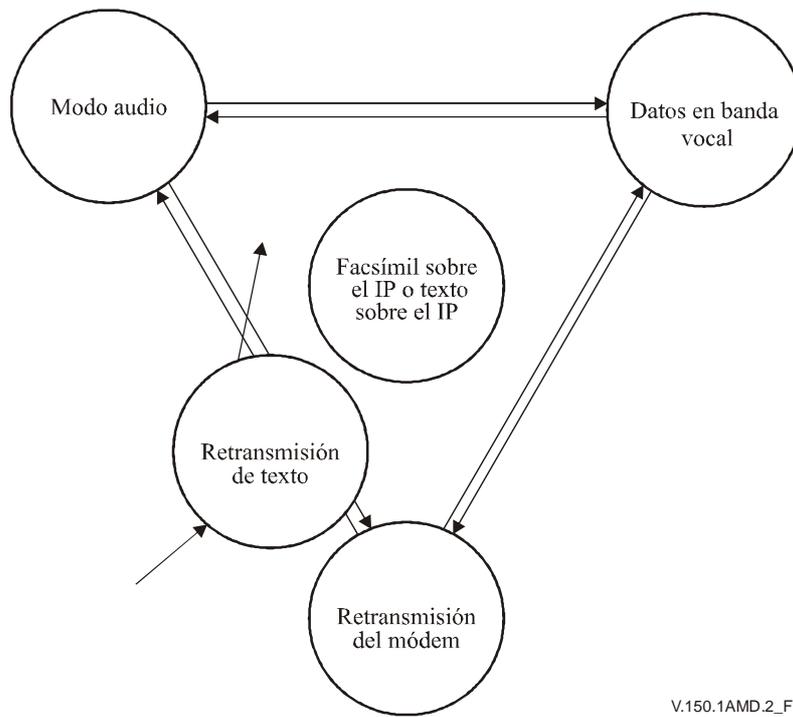
Modifíquese la siguiente cláusula y la figura 4 como sigue:

•••

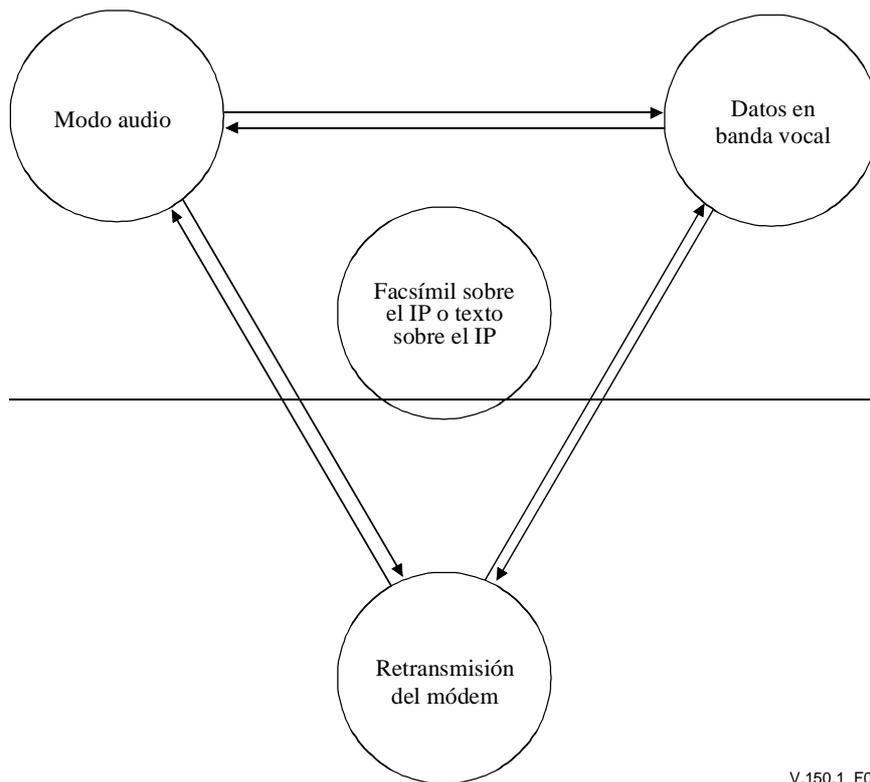
Otros modos de funcionamiento que las pasarelas MoIP pueden ofrecer opcionalmente son el fax sobre el protocolo Internet (FoIP, *fax over IP*) y el texto sobre el protocolo Internet (ToIP, *text over IP*). Los procedimientos del FoIP se definen en la Rec. UIT-T T.38. Los procedimientos del ToIP se definen en la Rec. UIT-T V.151.

~~Los procedimientos del ToIP no son objeto de la presente Recomendación. Las transiciones entre MoIP y FoIP/ToIP utilizando el protocolo SSE quedan en estudio.~~

La figura 4 ilustra la relación entre los modelos que se han definido. En un instante determinado, una pasarela MoIP estará en uno de estos modos o en transición a alguno de ellos.



V.150.1AMD.2_F4



V.150.1_F04

Figura 4/V.150.1 – Modos de funcionamiento MoIP y estado de transición

...

4) **Cláusula 15.3 Mensajes de discriminación de llamadas de la pasarela**

Modifíquese el cuadro 11 como sigue:

...

Cuadro 11/V.150.1 – Mensajes de discriminación de llamadas

Título	Canal de transporte	Códigos de evento (decimal)	Descripción funcional del contenido del mensaje	Comentarios
...				
Retransmisión por fax	SSE (nota)	4	Conmutar a FoIP	Los procedimientos de esta conmutación de medios quedan en estudio
Retransmisión de texto	SSE (nota)	5	Conmutar a FoIP <u>retransmisión de texto</u>	Los procedimientos de esta conmutación de medios quedan en estudio <u>se definen en la Rec. UIT-T V.151</u>
<u>Sonda de texto</u>	<u>SSE (nota)</u>	<u>6</u>	<u>Conmutación a estado de sonda de texto</u>	<u>Los procedimientos de esta conmutación de medios se definen en la Rec. UIT-T V.151</u>
NOTA – El protocolo SSE se define en el anexo C. Los códigos de evento se definen también en el mismo anexo.				

...

5) **Cláusula 15.4 Mensajes de estado de la retransmisión del módem**

Modifíquese el cuadro 16 como sigue:

...

Cuadro 16/V.150.1 – Lista de mensajes de la retransmisión del módem

Nombre del mensaje	ID del mensaje (en decimal)	Canal de transporte	Descripción
...			
I_FRAME	21	1 ó 3	Datos en trama (opcional).
<u>I_OCTET-CS</u>	<u>22</u>	<u>1 ó 3</u>	<u>Octeto con número de secuencia (opcional)</u>
<u>I_CHAR-STAT-CS</u>	<u>23</u>	<u>1 ó 3</u>	<u>Carácter con número estático y de secuencia (opcional)</u>
<u>I_CHAR-DYN-CS</u>	<u>24</u>	<u>1 ó 3</u>	<u>Carácter con número dinámico y de secuencia (opcional)</u>
Reservado	22 25-99	N/A	Reservado para el UIT-T.
VENDOR	100-127	N/A	Mensajes específicos del fabricante.

6) **Cláusula 15.4.1 Mensaje de inicialización (INIT)**

Modifíquese el cuadro 17 como sigue:

...

Cuadro 17/V.150.1 – Definiciones INIT

Bits INIT MSB:LSB	Definición
...	
4:15	<p>Tipos de datos opcionales MoIP. Este campo indica los tipos de datos opcionales soportados por el receptor de la pasarela. El soporte se indica mediante un valor de UNO binario en la posición del bit que corresponda. Un CERO binario indica que no hay soporte.</p> <p>b4: soporte de I_RAW-BIT b5: soporte de I_FRAME b6: soporte de I_CHAR-STAT b7: soporte de I_CHAR-DYN <u>b8: soporte de I_OCTET-CS</u> <u>b9: soporte de I_CHAR-STAT-CS</u> <u>b10: soporte de I_CHAR-DYN-CS</u> b11...b15: Reservados para el UIT-T; el transmisor pone estos bits a cero y el receptor no los interpreta.</p>

7) **Cláusula 15.4.5 Mensaje de conexión**

Modifíquese el cuadro 25 como sigue:

...

Cuadro 25/V.150.1 – Definiciones de CONNECT

Bits de CONNECT MSB:LSB	Definición
...	
49:63	<p>Tipos de datos disponibles: Este campo indica los tipos de datos disponibles para ser utilizados por la pasarela par.</p> <p>b49: Octetos sin formato, sin DLCI. La indicación de este tipo de datos sólo es válida para la configuración sin errores simétrica.</p> <p>b50: I_RAW-BIT b51: I_FRAME b52: I_CHAR-STAT b53: I_CHAR-DYN <u>b54: I_OCTET-CS</u> <u>b55: I_CHAR-STAT-CS</u> <u>b56: I_CHAR-DYN-CS</u> b57...b63: Reservados para el UIT-T; el transmisor pone estos bits a cero mientras que el receptor no los interpreta.</p>
...	

...

8) Nuevas cláusulas 15.4.11.8, 15.4.11.9 y 15.4.11.10

Añádanse las nuevas cláusulas:

15.4.11.8 Octeto con número de secuencia (I OCTET-CS)

La figura 20a muestra el formato de los mensajes de este tipo de datos.

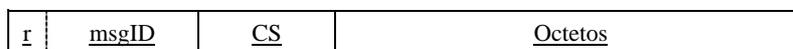


Figura 20a/V.150.1 – Formato de los mensajes con número de secuencia

En este mensaje:

r Es un campo de 1 bit reservado para ser utilizado en el futuro por el UIT-T. Los remitentes de los mensajes pondrán este campo a 0. Los receptores de los mensajes ignorarán el valor de este campo.

MsgID Es un campo de 7 bits cuyo valor identifica el mensaje; se asignan valores exclusivos al mensaje de datos en bruto comprimidos por octetos y al mensaje de datos en bruto comprimidos por bits.

CS Número de secuencia de caracteres. Este campo de dos octetos se inicializa llevándolo a cero tras el establecimiento de la conexión SPRT. CS se aumenta en uno después de que cada carácter se transmite a la red IP (módulo 65536). El número de secuencia del paquete SPRT representa el número de secuencia para el primer carácter en la cabida útil del paquete SPRT.

Octetos Es una secuencia de datos de usuario en octetos.

Este tipo de datos es el mismo del octeto sin formato (I-Octet), pero con un campo número de secuencia adicional. El campo CS proporciona un número de secuencia de carácter que puede utilizar la aplicación MoIP para generar el número correcto de caracteres de relleno cuando se detecta una pérdida de paquete en la red IP.

15.4.11.9 Carácter con formato estático y número de secuencia (I CHAR-STAT-CS)

La figura 20b muestra el formato de los mensajes de este tipo de datos.

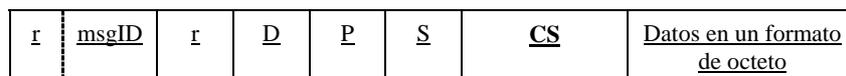


Figura 20b/V.150.1 – Carácter con formato estático y formato de número de secuencia

En este mensaje:

r Es un campo de 1 bit reservado para ser utilizado en el futuro por el UIT-T. Los remitentes de los mensajes pondrán este campo a 0. Los receptores de los mensajes ignorarán el valor de este campo.

MsgID Es un campo de 7 bits cuyo valor identifica el mensaje; se asigna un valor único al tipo de datos I CHAR.

CS Número de secuencia de caracteres. Este campo de dos octetos se inicializa llevándolo a cero tras el establecimiento de la conexión SPRT. CS se aumenta en uno después de que cada carácter se transmite a la red IP (módulo 65536). El número de secuencia del paquete SPRT representa el número de secuencia para el primer carácter en la cabida útil del paquete SPRT.

D Es un campo de 2 bits que indica el número de bits de datos:

0-5 bits; 1-6 bits; 2-7 bits; 3-8 bits.

P Es un campo de 3 bits que indica el tipo de paridad:

0 – desconocido; 1 – ninguno; 2 – paridad par; 3 – paridad impar; 4 – paridad de reposo; 5 – paridad de trabajo; 6 – reservado; 7 – reservado.

S Es un campo de 2 bits que indica el número de bits de parada:

0-1 bit de parada; 1-2 bits de parada; 2 – reservado; 3 – reservado.

Octetos Es un número entero de octetos que representa caracteres de arranque-parada.

Este tipo de datos es el mismo que el del carácter con formato estático (I_CHAR-STAT) con un campo de secuencia de carácter adicional. El campo CS proporciona un número de secuencia de caracteres que puede usar la aplicación MoIP para generar el número correcto de caracteres de relleno cuando se detecta pérdida de paquete en la red IP.

15.4.11.10 Carácter con formato dinámico y número de secuencia (I_CHAR-DYN-CS)

El formato de los mensajes de este tipo de datos es el mismo que el del carácter con formato estático y formato de número de secuencia.

Este tipo de dato permite un cambio de formato. El formato de carácter se puede cambiar dinámicamente durante la sesión MR. El campo CS proporciona un número de secuencia de caracteres que la aplicación MoIP puede utilizar para generar el número correcto de caracteres de relleno cuando se detecta una pérdida de paquete en la red IP.

15.4.12 Mensajes específicos del fabricante (VENDOR)

...

9) Cláusula 16 Modo de funcionamiento de arranque

Modifíquese el cuadro 31 como sigue:

...

Cuadro 31/V.150.1 – Modos iniciales MoIP

Modos adicionales soportados por la pasarela MoIP		Arrancar como
<u>Facsímil sobre el IP (T.38) y/o texto sobre el IP (V.151)</u>	Voz sobre el IP	
No	No	Módem sobre el IP
No	Sí	Voz sobre el IP
Sí	No	Módem sobre el IP
Sí	Sí	Voz sobre el IP

10) Cláusula 17

Modifíquese la cláusula 17 como sigue:

17 Requisitos de interfuncionamiento con el facsímil

~~El soporte e interfuncionamiento de las pasarelas FoIP con las pasarelas MoIP queda en estudio.~~

El soporte y el interfuncionamiento de las pasarelas FoIP con las pasarelas MoIP se definen en el anexo F/T.38.

11) Cláusula 18

Modifíquese la cláusula 18 como sigue:

18 Requisitos de interfuncionamiento con la telefonía mediante texto

~~El soporte e interfuncionamiento de las pasarelas ToIP con las pasarelas MoIP queda en estudio.~~

Los métodos y procedimientos para el soporte de teléfonos con texto RTPC se definen en la Rec. UIT-T V.151 para la retransmisión de texto y en la Rec. UIT-T V.152 para VBD.

Para las pasarelas que permiten aplicar tanto esta Recomendación como la Rec. UIT-T V.151, es necesario considerar lo siguiente:

En primer lugar, como los métodos de conmutación de medios por defecto para esta Recomendación y la Rec. UIT-T V.151 son diferentes, se requiere que las pasarelas que soportan ambos mecanismos consideren que es necesario utilizar el protocolo SSE en los procedimientos de la Rec. UIT-T V.151 a fin de permitir el interfuncionamiento correcto.

De manera general, con la excepción de tres casos, la aplicación de los procedimientos de discriminación de la Rec. UIT-T V.151 para detectar teléfonos con texto durante el estado (a, a) se puede añadir al estado (a, a) de esta Recomendación. Para la detección y validación de una señal de teléfono con texto se aplicarán los procedimientos de la Rec. UIT-T V.151.

Dos de las excepciones son el trato de las señales de tono de respuesta, donde se incluyen V.25 ANS y V.8 ANSam. Por razones de coherencia con la Rec. UIT-T V.151, se debe utilizar el método VBD de tratamiento de esas señales conforme a lo descrito en 20.4.7.

La tercera excepción es que la pasarela recibe una señal V.8 (es decir, indicada por la detección de ANSam), luego la pasarela seguirá los procedimientos de esta Recomendación a menos que se descubra que la señal V.8 CM contiene una función de llamada que indica que es un dispositivo de texto. En este momento, se sigue el procedimiento de la Rec. UIT-T V.151.

NOTA – La detección y validación de una señal CI V.8 que también contiene una función de llamada con dispositivo de texto podría iniciar una conmutación hacia los procedimientos de la Rec. UIT-T V.151.

19 Procedimientos de establecimiento de comunicación

...

12) Cláusula C.2.5 Retransmisión de texto (TR)

Modifíquese la siguiente cláusula como sigue:

~~Este tren de medios consiste en una sencilla secuencia de caracteres de texto. Se utiliza principalmente en aplicaciones TDD (dispositivo de telecomunicaciones para los discapacitados, *telecommunications device for the disabled*), transportar secuencias de caracteres de texto de~~

conformidad con lo definido en la Rec. UIT-T V.151. El estado de medios de retransmisión de texto está incluido en el tipo de medios MIME "audio/t140c".

C.2.6 Sonda de texto (TP)

Es un estado intermedio introducido por pasarelas que soportan la retransmisión de texto con arreglo a lo definido en la Rec. UIT-T V.151. Se utiliza para proporcionar un estado estable mediante el cual las pasarelas puedan efectuar discriminación de tipo teléfono con texto (sondeo) antes de validar e introducir el estado de transmisión de texto.

C.3 Formato de paquete RTP para eventos de señalización de estado

...

13) Cláusula C.5.2 Lista de los eventos de señalización de estado

Modifíquese el cuadro C.1 como sigue:

...

Cuadro C.1/V.150.1 – Codificación del estado de los medios

Codificación del evento (decimal)	Estado indicado de los medios
0	Reservado para utilización futura por el UIT-T
1	Audio inicial
2	Datos en banda vocal (VBD)
3	Retransmisión del módem
4	Retransmisión del facsímil
5	Retransmisión de texto
<u>6</u>	<u>Sonda de texto</u>
6 7-31	Reservado para utilización futura por el UIT-T
32-63	Definido por el fabricante

14) Cláusula C.5.3 Funcionamiento del protocolo SSE

Añádanse los nuevos valores a la lista:

...

t: Retransmisión del texto (TR).

tp: Sonda de texto (TP).

...

15) Cláusula C.5.5 Códigos de identificador de razón de SSE

Modifíquese como sigue:

Los valores y formatos de los códigos de identificador de razón (RIC) de SSE para las pasarelas MoIP, VBD y ToIP se describen en 15.3.1.

16) Anexo D

Modifíquese como sigue:

Anexo D

Procedimientos para el modo de funcionamiento de sólo datos en banda vocal

Los procedimientos para el modo de funcionamiento de sólo datos en banda vocal se definen en la Rec. UIT-T V.152.

Este anexo se deja en suspenso, quedando los procedimientos del modo de funcionamiento de sólo datos en banda vocal pendientes de estudio. Los equipos que implementen el modo de funcionamiento sólo VBD definidos en el presente anexo serán compatibles, aunque no conformes, con la presente Recomendación.

...

17) Apéndice IV

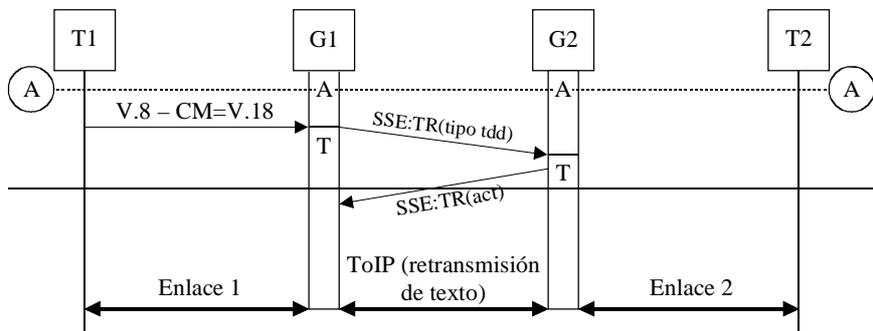
Modifíquese como sigue:

Apéndice IV

Flujos de llamada adecuados para la discriminación de texto sobre el IP

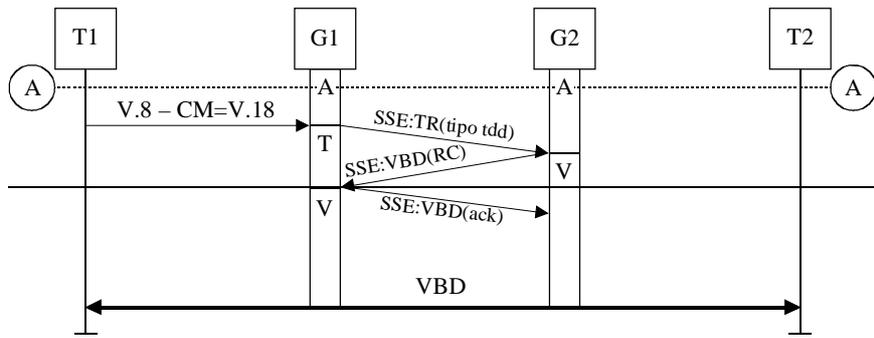
Los flujos y procedimientos de llamada para el soporte de las aplicaciones de texto sobre IP se definen en la Rec. UIT-T V.151 para la retransmisión de texto y en la Rec. UIT-T V.152 para VBD.

Los diagramas de flujo de llamada incluidos en el presente apéndice describen procedimientos que podrían ser adecuados para las aplicaciones de texto sobre el IP. No se trata de procedimientos oficiales y se presentan exclusivamente a efectos informativos.



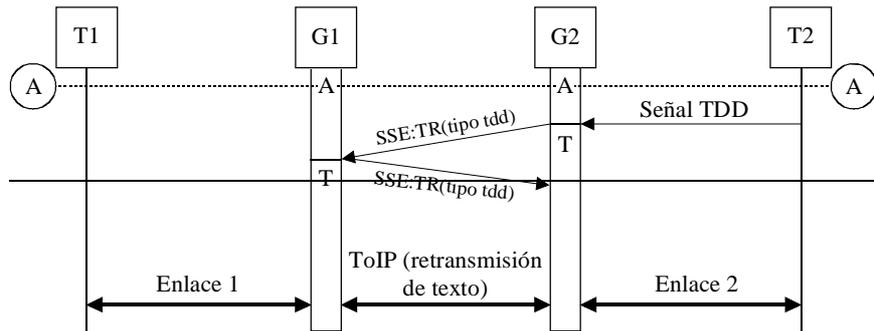
V.150.1_FIV.1

Figura IV.1/V.150.1 ~~V.18 con V.18~~ a retransmisión de texto



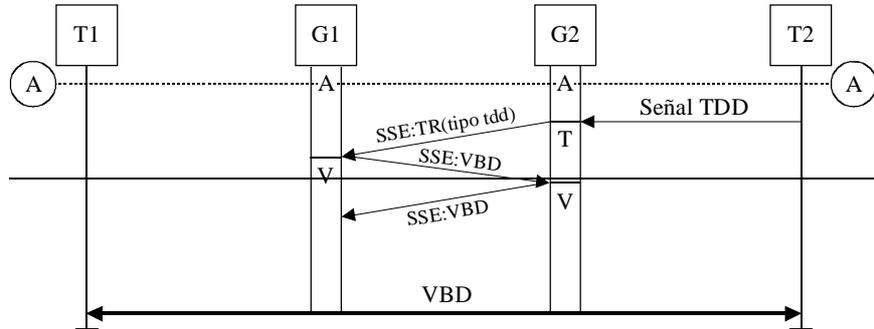
V.150.1_FIV.2

Figura IV.2/V.150.1 – V.18 con V.18 a VBD



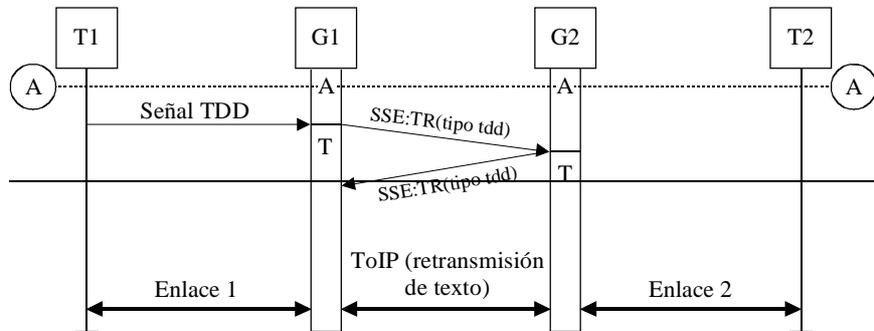
V.150.1_FIV.3

Figura IV.3/V.150.1 – No V.18 con no V.18 (T2 primero) a retransmisión de texto



V.150.1_FIV.4

Figura IV.4/V.150.1 – No V.18 con no V.18 (T2 primero) a VBD



V.150.1_FIV.5

Figura IV.5/V.150.1 – No V.18 con no V.18 (T1 primero) a retransmisión de texto

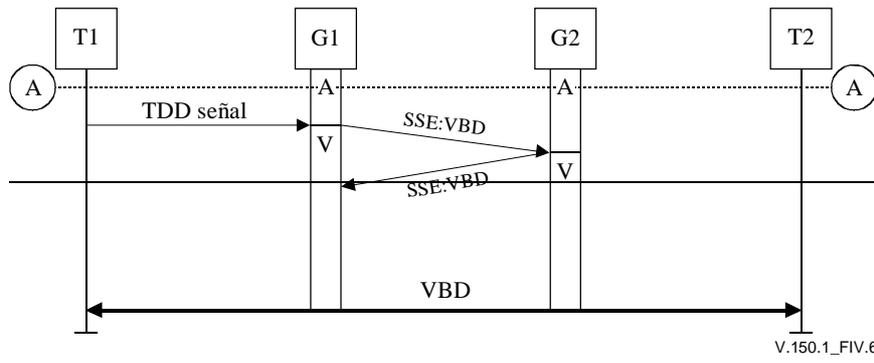


Figura IV.6/V.150.1 – No V.18 con no V.18 (T1 primero) a VBD

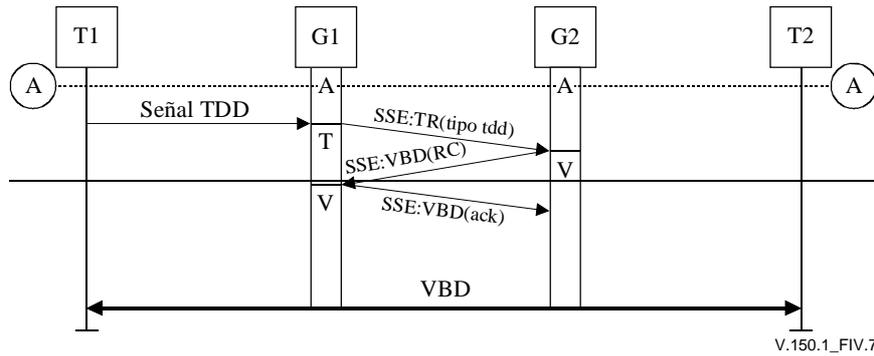


Figura IV.7/V.150.1 – Paso a modo de reserva del TDD con tipos de pasarela incompatibles

...

SERIES DE RECOMENDACIONES DEL UIT-T

Serie A	Organización del trabajo del UIT-T
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 multimedia
Serie I	Red digital de servicios integrados
Serie J	Redes de cable y transmisión de programas radiofónicos y televisivos, y de otras señales multimedia
Serie K	Protección contra las interferencias
Serie L	Construcción, instalación y protección de los cables y otros elementos de planta exterior
Serie M	Gestión de las telecomunicaciones, incluida la RGT y el mantenimiento de redes
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, comunicaciones de sistemas abiertos y seguridad
Serie Y	Infraestructura mundial de la información, aspectos del protocolo Internet y Redes de la próxima generación
Serie Z	Lenguajes y aspectos generales de soporte lógico para sistemas de telecomunicación