



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

**UIT-T**

SECTOR DE NORMALIZACIÓN  
DE LAS TELECOMUNICACIONES  
DE LA UIT

**T.104**

(03/93)

**SERVICIOS TELEMÁTICOS**

**EQUIPOS TERMINALES Y PROTOCOLOS  
PARA LOS SERVICIOS DE TELEMÁTICA**

---

**ACCESO EN MODO PAQUETE PARA  
VIDEOTEX BASADO EN SINTAXIS VÍA  
RED TELEFÓNICA PÚBLICA CONMUTADA**

**Recomendación UIT-T T.104**

(Anteriormente «Recomendación del CCITT»)

---

## PREFACIO

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

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

La Recomendación UIT-T T.104, preparada por la Comisión de Estudio VIII (1988-1993) del UIT-T, fue aprobada por la CMTT (Helsinki, 1-12 de marzo de 1993).

---

## NOTAS

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

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

2 Por razones de concisión, el término «Administración» se utiliza en la presente Recomendación para designar a una administración de telecomunicaciones y a una empresa de explotación reconocida.

© UIT 1994

Reservados todos los derechos. No podrá reproducirse o utilizarse la presente Recomendación ni parte de la misma de cualquier forma ni por cualquier procedimiento, electrónico o mecánico, comprendidas la fotocopia y la grabación en micropelícula, sin autorización escrita de la UIT.

## ÍNDICE

	<i>Página</i>
1 Alcance.....	1
2 Referencias normativas .....	1
3 Definiciones y siglas .....	2
4 Visión de conjunto .....	2
5 Configuraciones .....	2
6 Modelo general.....	2
7 Definición de los servicios .....	3
7.1 Introducción.....	3
7.2 Servicios medulares .....	3
7.3 Servicios opcionales .....	4
8 Protocolo .....	4
9 Codificación .....	4
10 Utilización de los parámetros de la Recomendación X.3.....	5
11 Servicio independiente del portador (BIS) para videotex basado en sintaxis .....	5
12 Capas inferiores.....	5
12.1 Protocolos de capa 3 .....	5
12.2 Protocolo de capa 2.....	5
12.3 Protocolo de capa 1.....	5
13 Interfaz asíncrono .....	6
Anexo A – Ejemplos de configuraciones .....	6
A.1 Símbolos .....	6
A.2 Conexión a un VH .....	6
A.3 Acceso a un VS vía un VAP.....	7
A.4 Establecimiento de llamada de computador principal a terminal .....	10
A.5 Comunicación de terminal a terminal .....	10
Anexo B – Uso de los servicios suplementarios.....	11
Anexo C – Estado básico de Función Terminal .....	11
Anexo D – El servicio SBV_Escape .....	11
Anexo E – Señales de retransmisión de datos ampliados .....	11
Anexo F – Secuencias operativas para la inversión corta de V.29 .....	11
F.1 Secuencia paso al estado CERRADO en 9600/7200 bits/s .....	11
F.2 Secuencia de paso al estado CERRADO en 4800/2400 bit/s .....	12
F.3 Secuencia de paso al estado ABIERTO.....	13
F.4 Circuito 109 .....	13
F.5 Circuito 106 .....	13



## **ACCESO EN MODO PAQUETE PARA VIDEOTEX BASADO EN SINTAXIS VÍA RED TELEFÓNICA PÚBLICA CONMUTADA**

*(Helsinki, 1993)*

### **1 Alcance**

Esta Recomendación trata de satisfacer las necesidades apremiantes de los operadores de redes y los fabricantes de equipos, que están diseñando éstos para que funcionen con una velocidad mayor en servicios videotex por la red telefónica pública conmutada (RTPC).

La presente Recomendación guarda estrecha relación con los Anexos B/T.101, C/T.101, D/T.101, E/T.101 y F/T.101 [2], a la Recomendación T.101 [2], en los que se describen las sintaxis de datos videotex.

Esta Recomendación especifica la manera de utilizar los protocolos de extremo a extremo definidos por la Recomendación T.105 [3] en el caso de «acceso en modo paquete para videotex basado en sintaxis vía RTPC».

La Recomendación:

- identifica las partes de la Recomendación T.105 [3] que se aplican;
- define el pilar de protocolos;
- precisa la diferencia de semántica de algunos parámetros;
- precisa los elementos de capa inferior que son aplicables.

Es aplicable a dispositivos que sustenten el «acceso en modo paquete para videotex basado en sintaxis vía RTPC» y que hayan de fijarse en el lado DTE de un módem. En este contexto, un dispositivo es tanto un terminal videotex como un centro de servicio videotex, un punto de acceso videotex o un computador principal videotex, y un módem es un dispositivo que proporciona una interfaz conforme con alguna de las Recomendaciones de la serie V que figuran en la lista dada en la cláusula 2.

Esta Recomendación se aplica solamente a modems que funcionen en «interfaz síncrona».

Para servicios videotex que utilicen modems que funcionen en «interfaz asíncrona», los protocolos a utilizar son los ya definidos por los servicios videotex nacionales.

Los siguientes principios se aplican para la utilización de la Recomendación T.105 [3] en caso de «acceso en modo paquete para videotex basado en sintaxis vía RTPC»:

- la expresión «punto de referencia S/T» deberá sustituirse por «interfaz de módem»;
- se utilizará una red RTPC en vez de una red RDSI;
- en caso de «acceso en modo paquete para videotex basado en sintaxis vía RTPC» no hay canal D y/o canal B; la comunicación y/o la señalización se hace a través del pilar de protocolos descrito en la cláusula 6;
- ninguna parte de la Recomendación T.105 [3] relacionada con la utilización de «servicios suplementarios de la RDSI» se aplica para «acceso en modo paquete para videotex basado en sintaxis vía RTPC»;
- un canal de comunicación es equivalente a un circuito virtual (VC).

### **2 Referencias normativas**

- [1] Recomendación T.90 del CCITT (1991), *Características y protocolos para terminales de servicios telemáticos de RDSI*.
- [2] Recomendación T.101 del CCITT, *Interfuncionamiento internacional de servicios videotex*.
- [3] Recomendación T.105 del CCITT, *Protocolo de capa de aplicación videotex basado en la sintaxis*.
- [4] 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 telefónica general con conmutación y en circuitos arrendados de tipo telefónico punto a punto a dos hilos*.

- [5] Recomendación V.26 bis del CCITT (1988), *Módem a 2400/1200 bit/s normalizado para uso en la red telefónica general con conmutación.*
- [6] 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.*
- [7] Recomendación V.27 ter del CCITT (1988), *Módem a 4800/2400 bit/s normalizado para uso en la red telefónica general con conmutación.*
- [8] Recomendación V.29 del CCITT (1988), *Módem a 9600 bit/s normalizado para uso en circuitos arrendados de tipo telefónico punto a punto a cuatro hilos.*
- [9] Recomendación V.32 del CCITT (1988), *Familia de modems dúplex a dos hilos que funcionan a velocidades binarias de hasta 9600 bit/s para uso en la red telefónica general con conmutación y en circuitos arrendados de tipo telefónico.*
- [10] Recomendación V.17 del CCITT (1990), *Recomendación de un módem a 2 hilos para aplicaciones facsímil con velocidades de hasta 14 400 bit/s.*
- [11] Recomendación V.42 del CCITT (1988), *Procedimientos de corrección de errores para los DCE que utilizan la conversión de modo asíncrono a modo síncrono.*
- [12] Recomendación X.3 del CCITT, *Facilidad de empaquetado/desempaquetado de datos en una red pública de datos.*
- [13] Recomendación X.32 del CCITT (1988), *Interfaz entre el equipo terminal de datos y el equipo de terminación de circuito de datos para terminales que funcionan en el modo paquete y acceden a una red pública de datos con conmutación de paquetes a través de una red telefónica pública con conmutación, de una red digital de servicios integrados, o de una red pública de datos con conmutación de circuitos.*
- [14] Recomendación X.75 del CCITT, *Sistema de señalización con conmutación de paquetes entre redes públicas que proporcionan servicios de transmisión de datos.*
- [15] *ISO 8208 standard (1990), Information processing systems – Data communications – X.25 Packet Level Protocol for Data Terminal Equipment.*

NOTA – Es posible que la lista anterior de Recomendaciones del CCITT sobre modems (serie V) no sea exhaustiva y podría ampliarse si se normalizaran otros tipos de modems.

### **3 Definiciones y siglas**

Se aplican las definiciones y siglas de la Recomendación T.105 [3]. Las relacionadas con la RDSI no se utilizan en esta Recomendación.

### **4 Visión de conjunto**

Se aplica la cláusula 4/T.105 [3], excepto 4.5/T.105 [3].

### **5 Configuraciones**

Se aplica la cláusula 5/T.105 [3], pero en el Anexo A de esta Recomendación se dan ejemplos de configuraciones.

### **6 Modelo general**

Se aplica la cláusula 6/T.105 [3] con las siguientes excepciones:

- la red de acceso será una RTPC (véase la Figura 1);
- no hay «gestión de canales» ni «función de coordinación» para «acceso en modo paquete para videotex basado en sintaxis vía RTPC»;

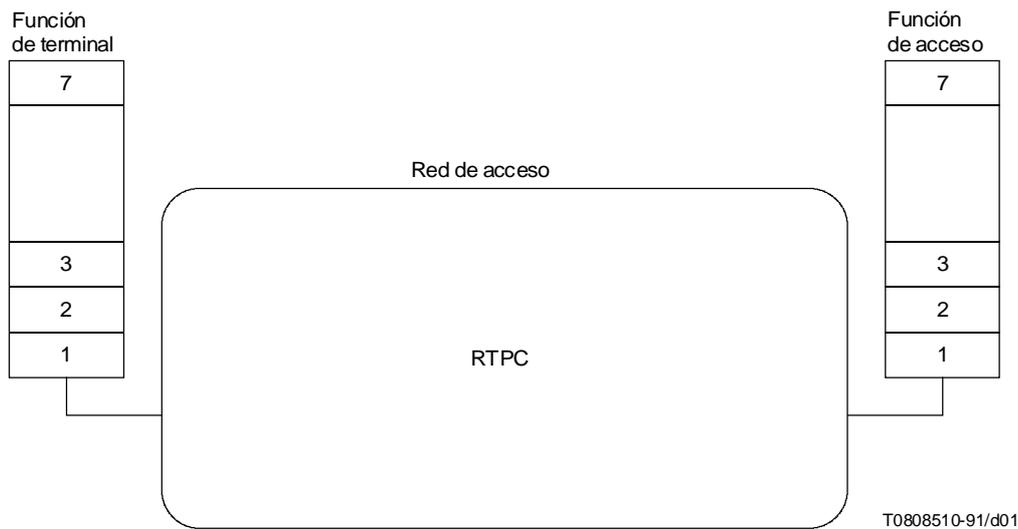


FIGURA 1/T.104  
Escenario de red de acceso

- el pilar de protocolos se define en la Figura 2.

3	ISO 8208 [15]	
2	X.75 [14], X.32 [13] (LAPX)	X.75 [14]
1	Recomendaciones de la serie V sobre modems	
Capa	Semidúplex	Dúplex completo

FIGURA 2/T.104  
Pilar de protocolos

NOTA – El «acceso en modo paquetes para videotex basado en sintaxis vía RTPC» no utiliza las capas 4 y 5. Además, no se aplica la Nota 2 de 6.3/T.105 [3].

## 7 Definición de los servicios

### 7.1 Introducción

Se aplica la subcláusula 7/T.105 [3].

### 7.2 Servicios medulares

Se aplica la subcláusula 7.2/T.105 [3] con las excepciones siguientes:

### **7.2.1 SBV\_Establish**

El acceso en modo paquete para videotex basado en sintaxis vía RTPC no utiliza los siguientes parámetros:

- OB\_Called\_Address;
- OB\_Called\_Subaddress;
- OB\_Application\_Address;
- OB\_Application\_Selection;
- OB\_Application\_Data;
- OB\_User\_Data.

### **7.2.2 SBV\_Release**

El «acceso en modo paquete para videotex basado en sintaxis vía RTPC» no utiliza el siguiente parámetro:

- OB\_cause.

## **7.3 Servicios opcionales**

Se aplica la subcláusula 7.3/T.105 [3] con las excepciones siguientes:

### **7.3.1 SBV\_Channel\_Open**

El «acceso en modo paquete para videotex basado en sintaxis vía RTPC» no utiliza los siguientes parámetros:

- Req\_OB\_Called\_Address;
- Req\_OB\_Called\_Subaddress;
- OB\_Application\_Address;
- OB\_Application\_Selection;
- OB\_Application\_Data;
- Req\_OB\_User\_Data;
- Ind\_OB\_Cause.

### **7.3.2 SBV\_Channel\_Error**

El «acceso en modo paquete para videotex basado en sintaxis vía RTPC» no utiliza el siguiente parámetro:

- Ind\_OB\_Cause.

## **8 Protocolo**

Se aplica la cláusula 8/T.105 [3].

## **9 Codificación**

Se aplica la cláusula 9/T.105 [3].

Sin embargo, no se utilizarán los siguientes parámetros (véase el Cuadro 40/T.105 [3]):

- Ind\_OB\_Cause;
- OB\_Application\_Address;
- OB\_Application\_Data;
- OB\_Application\_Selection;
- OB\_User\_Data;
- Req\_OB\_Called\_Subaddress;
- Req\_OB\_Called\_Address;
- Req\_OB\_User\_Data.

## **10 Utilización de los parámetros de la Recomendación X.3 [12]**

Se aplica la cláusula 10/T.105 [3] con la excepción siguiente:

En el Cuadro 43/T.105 [3], el parámetro 11 puede tomar uno de los siguientes valores:

12 (2400 bit/s), 13 (4800 bit/s), 14 (9600 bit/s) y 15 (19 200 bit/s) (véase la Recomendación X.3 [12] para más detalles.

En tal caso, no se aplica la Nota 6 del Cuadro 43/T.105 [3].

## **11 Servicio independiente del portador (BIS) para videotex basado en sintaxis**

Se aplica la cláusula 11/T.105 [3] con respecto a los procedimientos dentro de banda.

## **12 Capas inferiores**

En la presente cláusula se describen las capas inferiores (capa 1 a 3) de un terminal de «acceso en modo paquete para videotex basado en sintaxis vía RTPC». La descripción distingue entre los modems que funcionan en modo semidúplex y los que funcionan en dúplex completo.

Esta cláusula no se aplica a modems que funcionan con interfaz «asíncrona». Los protocolos que deben utilizarse con modems que funcionan con ese tipo de interfaz se describen en la cláusula 13.

### **12.1 Protocolos de capa 3**

#### **12.1.1 Modo dúplex completo**

Debe utilizarse el protocolo de capa 3 descrito en la Recomendación T.90 [1].

#### **12.1.2 Modo semidúplex**

Debe utilizarse el protocolo de capa 3 descrito en la Recomendación T.90 [1], con las reglas suplementarias siguientes:

- el tamaño de ventana de paquetes por defecto es 3.

NOTA – Se ha elegido este tamaño de ventana por defecto porque permite un caudal más eficaz en semidúplex.

### **12.2 Protocolo de capa 2**

#### **12.2.1 Modo dúplex completo**

El protocolo de capa 2 que debe utilizarse se define en la Recomendación T.90 [1].

De manera alternativa, la capa 2 puede estar también insertada dentro del módem, tal como se describe en la Recomendación V.42 [11].

NOTA – El procedimiento exacto para dicha configuración necesita un estudio ulterior.

#### **12.2.2 Modo semidúplex**

Debe utilizarse el protocolo de capa 2 descrito en la Recomendación T.90 [1]. El procedimiento específico (LAPX, procedimiento de acceso al enlace semidúplex) que debe aplicarse en el caso de modo semidúplex se describe en 5.6/X.32 [13].

### **12.3 Protocolo de capa 1**

Debe utilizarse el protocolo de capa 1 descrito en la Recomendación del CCITT citada en la cláusula 2 (Recomendación de la serie V) y que esté relacionada con el tipo de módem utilizado. Para los modems V.29 [8], en el Anexo F se describen las secuencias de operación para el ciclo corto de V.29.

## 13 Interfaz asíncrono

Es posible que los servicios videotex que funcionan por la RTPC deseen utilizar diferentes tipos de modems en la interfaz «asíncrona», permitiendo un incremento de velocidad de comunicación sin modificar los protocolos de capas inferiores (por ejemplo, el procedimiento de corrección de errores) ya utilizados.

En el caso de modems que funcionan en la interfaz «asíncrona», los protocolos de capas inferiores que deben utilizarse son los ya definidos por los diferentes servicios videotex.

### Anexo A Ejemplos de configuraciones

(Este anexo es parte integrante de la presente Recomendación)

#### A.1 Símbolos

Véase la Figura A.1.

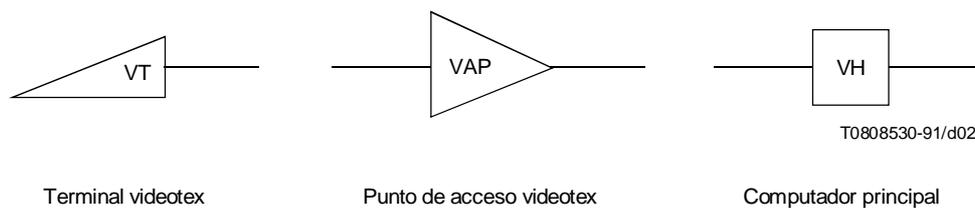


FIGURA A.1/T.104  
Símbolos

#### A.2 Conexión a un VH

El terminal videotex está conectado directamente a un computador principal videotex vía la RTPC. En el nivel de protocolo, una conexión se establece entre el terminal y el computador principal. Véanse las Figuras A.2 y A.3.



FIGURA A.2/T.104  
Conexión a un VH

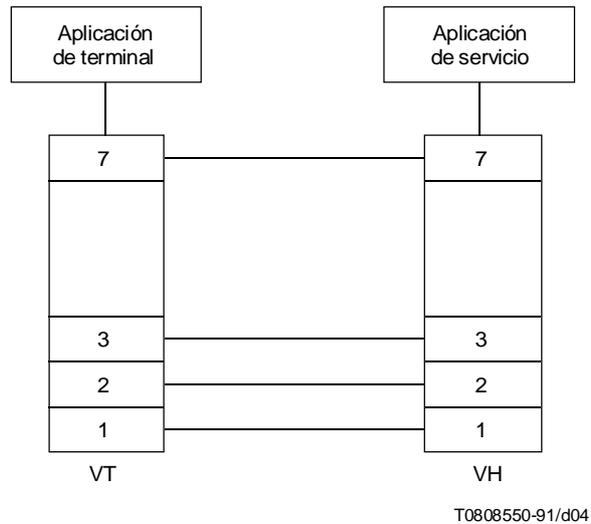


FIGURA A.3/T.104  
**Pila de protocolos para conexión VT-VH**

### A.3 Acceso a un VS vía un VAP

El terminal accede a un servicio videotex vía un punto de acceso videotex. La red de acceso al computador principal (HAN, *host access network*) será una PDN (por lo general, una RPDCP). Véase la Figura A.4.

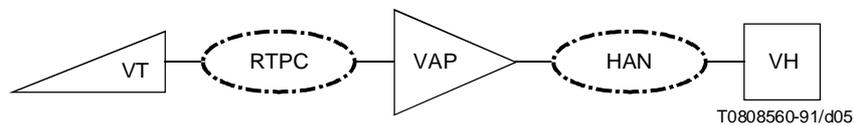


FIGURA A.4/T.104  
**Conexión vía un VAP**

El establecimiento de conexión con el computador principal no tiene ninguna influencia en la pila de protocolos entre el terminal y el VAP. Por lo que se refiere al terminal, sólo existe una conexión al VAP. En cuanto a la pila de protocolos, hay una conexión de extremo a extremo en capa 3 entre ambos lados, con una capa de aplicación en la cima. Véase la Figura A.5.

#### A.3.1 Elección de servicio después de un diálogo con el VAP

El terminal está conectado a un VAP que establece una segunda conexión con un servidor, tras algún diálogo entre el terminal y el VAP. Esto constituye básicamente un refinamiento del acceso al VH. Véase la Figura A.6.

#### A.3.2 Elección de servicio utilizando una identificación de VS

Se establece una conexión entre el terminal y el VAP. En esta conexión se establecen las capas 2 y 3. La PETICIÓN DE LLAMADA de capa 3 transporta la dirección o el nombre de la aplicación solicitada. Esta información la utiliza el VAP para establecer un diálogo de extremo a extremo entre el terminal y el VH. Véase la Figura A.7.

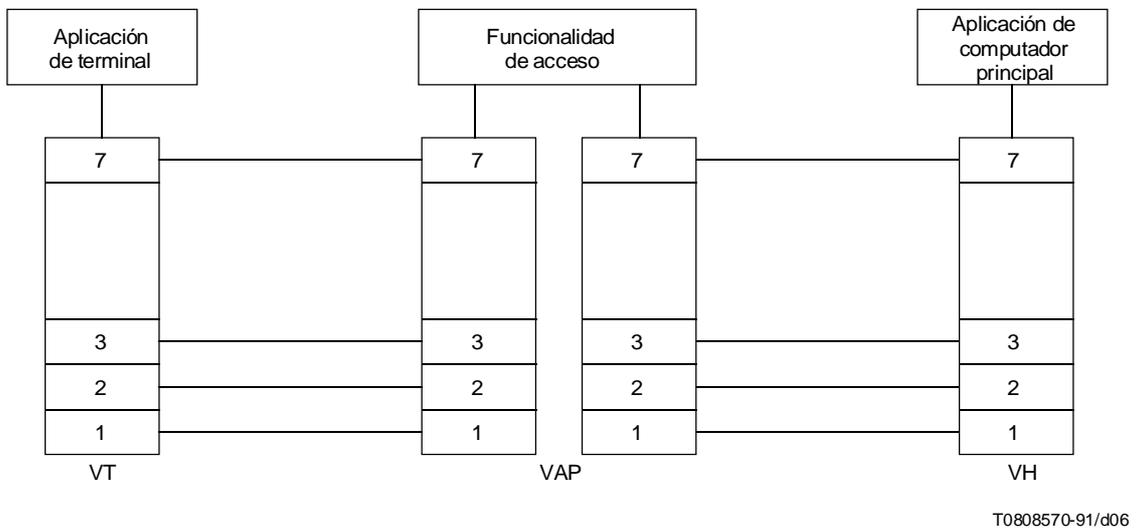


FIGURA A.5/T.104  
Fila de protocolos para conexión VT-VAP-VH

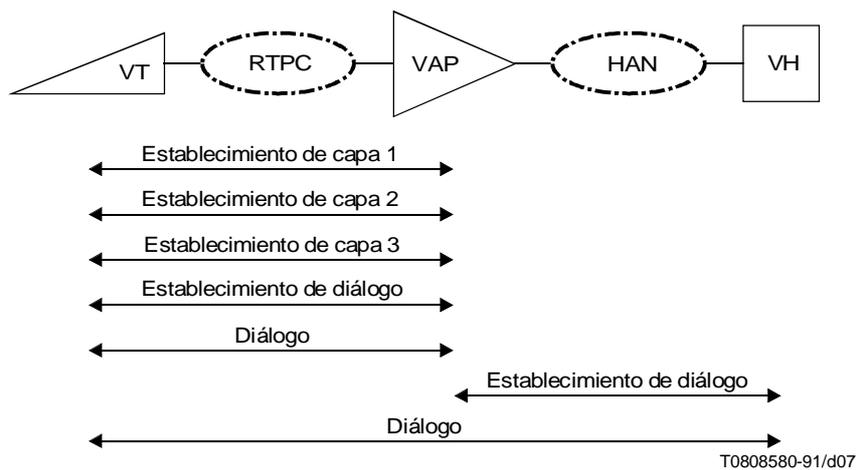


FIGURA A.6/T.104  
Establecimiento de conexión después de diálogo

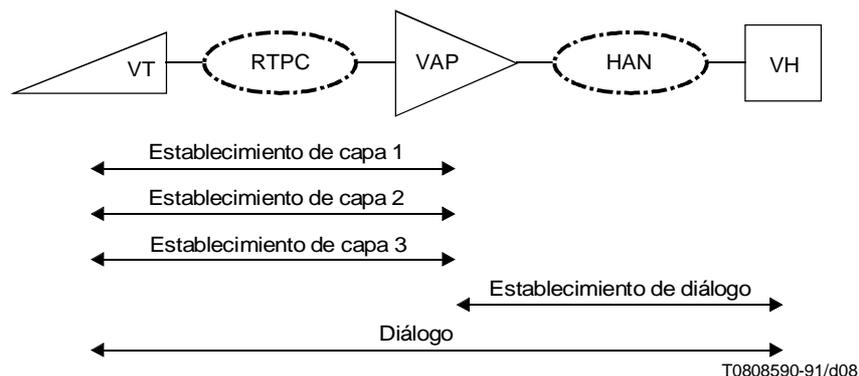


FIGURA A.7/T.104  
**Establecimiento de conexión sin diálogo**

### A.3.2.1 VS identificado por una dirección de red

La aplicación se selecciona por su dirección VH en la red de acceso de computador principal. Esta dirección es insertada en la PETICIÓN DE LLAMADA de capa 3 e interpretada por el VAP para establecer una conexión con el VH.

*Ejemplo* – Supóngase que la dirección VH es «12345678». Este número se inserta en la PETICIÓN DE LLAMADA de capa 3 enviada por el terminal al VAP.

NOTA – Pueden asociarse algunos datos de usuario (por ejemplo, la identificación de usuario) con la dirección VH. Serán transportados de manera transparente del terminal al VH.

### A.3.2.2 VS identificado por un nombre

La aplicación solicitada se identifica mediante un nombre de servicio videotex. Este nombre es insertado por el terminal en la PETICIÓN DE LLAMADA de capa 3 e interpretado por el VAP para establecer la conexión apropiada.

*Ejemplo* – Supóngase que el nombre de servicio videotex es «ETSI». Este nombre es insertado en la PETICIÓN DE LLAMADA de capa 3 y transferido por el VAP a la dirección VH «12345678».

### A.3.2.3 Establecimiento del segundo VC por el VT

El terminal se conecta al VAP utilizando un VC. El terminal puede establecer un segundo VC para conectar con el VH2.

El terminal presentará todas las informaciones recibidas en las dos VC diferentes. Véase la Figura A.8.

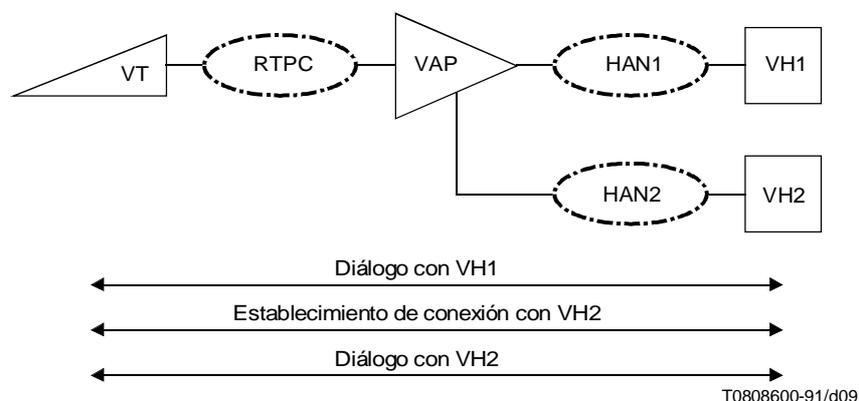


FIGURA A.8/T.104  
**Computadores principales distribuidos por conducto de dos VC iniciadas por el VT**

#### A.4 Establecimiento de llamada de computador principal a terminal

En todas las configuraciones descritas más arriba, la iniciativa para el establecimiento de la conexión puede ser tomada también por un VAP. Por eso, un terminal debe ser también capaz de responder a llamadas entrantes. La topología de la red detrás del VAP es irrelevante. Véase la Figura A.9.

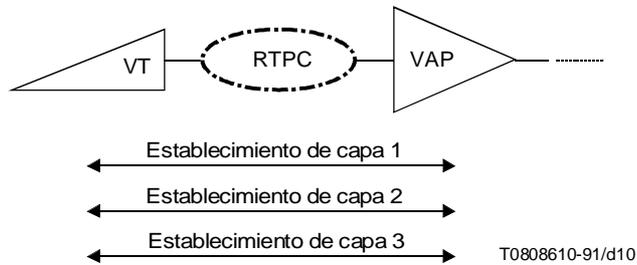


FIGURA A.9/T.104  
Establecimiento de conexión de computador principal a terminal

#### A.5 Comunicación de terminal a terminal

Si se sustituye el VAP de la anterior Figura A.9 por otro terminal, la configuración resultante permite una comunicación directa de terminal a terminal, tal como se muestra en la Figura A.10.

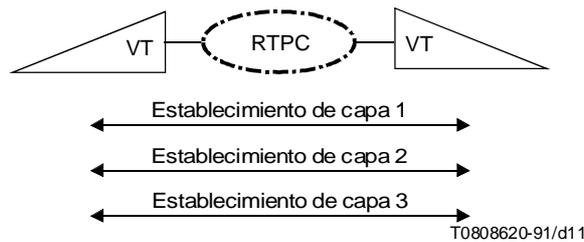


FIGURA A.10/T.104  
Comunicación de terminal a terminal

Tras el establecimiento de capa 3 no es aplicable ninguno de los procedimientos de elección de servicio. El protocolo de capa de aplicación no contiene ningún soporte especial de esta configuración.

## **Anexo B**

### **Uso de los servicios suplementarios**

No se aplica el Anexo B/T.105 [3].

## **Anexo C**

### **Estado básico de Función Terminal**

Se aplica el Anexo C/T.105 [3]. Además, el valor supletorio de la referencia de parámetro 11 está conforme con la velocidad del módem.

## **Anexo D**

### **El servicio SBV\_Escape**

Se aplica el Anexo D/T.105 [3].

## **Anexo E**

### **Señales de retransmisión de datos ampliados**

Se aplica el Anexo E/T.105 [3].

## **Anexo F**

### **Secuencias operativas para la inversión corta de V.29**

(Este anexo es parte integrante de la presente Recomendación)

#### **F.1 Secuencia paso al estado CERRADO en 9600/7200 bits/s**

Durante el intervalo que media entre la transición del estado ABIERTO al CERRADO del circuito 105 y la transición del estado ABIERTO al CERRADO del circuito 106, el módem de transmisión generará las señales de sincronización para el acondicionamiento adecuado del módem de recepción. Estas señales se utilizan para establecer la detección de la portadora, el AGC de ser necesario, la sincronización de la temporización, la convergencia del igualador y la sincronización del desaleatorizador.

Las señales de sincronización se definen como constituidas por dos secuencias separadas. La secuencia larga se utilizará una vez al comienzo de la conexión establecida. La secuencia corta puede emplearse para las inversiones subsiguientes en las que el esquema de igualador sirve para actualizar y afinar la convergencia del igualador.

NOTA – El servicio facsímil no hará uso de la secuencia corta de inversión. En los servicios telemáticos que utilizan la Recomendación T.71, se empleará la secuencia corta de inversión excepto durante el tiempo de establecimiento de la conexión.

Se definen dos secuencias:

- a) una corta para la operación de inversión;
- b) una más larga para el establecimiento inicial de la conexión.

La secuencia b) sólo se utiliza después de la primera transición de ABIERTO a CERRADO del circuito 105, después de la transición de ABIERTO a CERRADO del circuito 107, o en el momento de la transición de ABIERTO a CERRADO del circuito 107 si el circuito 105 ya está en CERRADO. Después de cada transición subsiguiente del estado ABIERTO al CERRADO del circuito 105, se utiliza la secuencia a).

Las secuencias, para ambas velocidades de datos de 9600 y 7200, se dividen en cinco segmentos como se indica en el Cuadro F.1.

CUADRO F.1/T.104

**Secuencia RTS/CTS de paso al estado CERRADO**

	Segmento 1	Segmento 2	Segmento 3	Segmento 4	Segmento 5	Total
Tipo de señales de línea	Portadora no modulada	Sin transmisión de energía	Alternancias	Esquema de acondicionamiento del igualador	UNOS binarios aleatorizados continuos	
Protección contra el eco	a)	48 SI	100 SI	62 SI	18 SI	228 SI
	185 ms	20 ms	42 ms	25 ms	8 ms	280 ms
	200 ms	48 SI	128 SI	384 SI	48 SI	608 SI
	b)	20 ms	53 ms	160 ms	20 ms	438 ms
Sin protección	a)		100 SI	62 SI	18 SI	180 SI
	0 ms	0 ms	42 ms	25 ms	8 ms	75 ms
		48 SI	128 SI	384 SI	48 SI	608 SI
b)	0 ms	20 ms	53 ms	160 ms	20 ms	253 ms

El segmento 3 de la señal de sincronización consiste en alternancias entre dos elementos de señal, tal como se describe en 8.1/V.29. La duración del segmento 3 se da en el Cuadro F.1.

El segmento 4 de la señal de sincronización transmite dos elementos de señal según un esquema de acondicionamiento del igualador tal como se describe en el 8.2/V.29 [8]. La duración del segmento 4 se da en el Cuadro F.1.

El segmento 5 comienza la transmisión de acuerdo con la codificación descrita en 2.2/V.29 [8] con una sucesión continua de UNOS binarios aplicada a la entrada del aleatorizador de datos. Al final del segmento, el circuito 106 cambia el estado CERRADO y los datos de usuario se aplican a la entrada del aleatorizador de datos. La duración del segmento 5 se da en el Cuadro F.1.

**F.2 Secuencia de paso al estado CERRADO en 4800/2400 bit/s**

Cuando se opera en el modo repliegue en 4800 ó 2400 bit/s, el módem conformará las secuencias de paso al estado CERRADO y paso al estado ABIERTO dadas en 2.5.1/V.27 *ter* [7].

### **F.3 Secuencia de paso al estado ABIERTO**

Haya o no protección contra el eco para la persona que habla, la señal de línea emitida después de la transición del estado CERRADO al ABIERTO del circuito 105 consistirá en un segmento A seguido de un segmento B.

El segmento A estará formado por los datos restantes seguidos de UNOS continuos aleatorizados con una duración total comprendida entre 5 y 10 ms.

El segmento B es un periodo de 20 ms en que no se transmite energía.

La duración total del PASO A ABIERTO será entonces de 25-30 ms.

Si durante una secuencia de paso al estado ABIERTO tiene lugar una transición de ABIERTO a CERRADO del circuito 105, ésta no se tomará en cuenta hasta finalizada la secuencia de paso a ABIERTO.

Además, si el circuito 105 pasa a CERRADO mientras se recibe el segmento A de la secuencia de paso al estado ABIERTO, opcionalmente la transmisión de la secuencia de paso al estado a CERRADO se arrancará dentro de un periodo inferior a 20 ms después de la recepción del segmento A.

### **F.4 Circuito 109**

El circuito 109 pasará al estado CERRADO después de completada la sincronización y antes de que los datos de usuario aparezcan en el circuito 104. En el caso de que se utilice la protección opcional contra el eco para la persona que habla, el circuito 109 no puede pasar al estado CERRADO durante la recepción de portadora no modulada.

### **F.5 Circuito 106**

Los tiempos de respuesta del circuito 106 están comprendidos entre la conexión de una condición CERRADO o ABIERTO sobre:

- el circuito 105 hasta la aparición de la correspondiente condición de CERRADO o ABIERTO en el circuito 106; o
- el circuito 107 (cuando el circuito 105 ya está en CERRADO) hasta la aparición de la correspondiente condición de CERRADO o ABIERTO en el circuito 106.