



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

V.75

Apéndice II
(02/98)

SERIE V: COMUNICACIÓN DE DATOS POR LA RED
TELEFÓNICA

Transmisión simultánea de datos y de otras señales

Procedimientos de control de terminales para
señales vocales y de datos simultáneos digitales

**Apéndice II: Establecimiento de sesión
utilizando procedimientos V.75/H.245**

Recomendación UIT-T V.75 – Apéndice II

(Anteriormente Recomendación del CCITT)

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

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

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

RECOMENDACIÓN UIT-T V.75

PROCEDIMIENTOS DE CONTROL DE TERMINALES PARA SEÑALES VOCALES Y DE DATOS SIMULTÁNEOS DIGITALES

APÉNDICE II

Establecimiento de sesión utilizando procedimientos V.75/H.245

Orígenes

La Recomendación UIT-T V.75 apéndice II ha sido preparada por la Comisión de Estudio 16 (1997-2000) del UIT-T el 6 de febrero 1998.

PREFACIO

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

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

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

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

NOTA

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

PROPIEDAD INTELECTUAL

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

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

© UIT 1998

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

ÍNDICE

	Página
Apéndice II – Establecimiento de sesión utilizando procedimientos V.75/H.245	1
II.1 Introducción.....	1
II.2 Sinopsis general.....	1
II.3 Apertura de canales	2
II.4 Intercambio de capacidades.....	2
II.5 Estructura conjunto de capacidades de terminal de la Recomendación H.245	3
II.6 Establecimiento de canal	3
II.7 Cierre de canal.....	4
II.8 Ejemplo de sesión.....	4
II.9 Canal de control fuera de banda	5
II.10 Establecimiento de canales de suspensión/reanudación con el canal de control fuera de banda.....	5
II.11 Ejemplo de procedimiento de negociación y activación de la suspensión/reanudación.....	6
II.12 Establecimiento de la opción suspensión/reanudación de la Recomendación V.76 utilizando los procedimientos de la Recomendación V.8 <i>bis</i>	7
II.13 Consideraciones prácticas a propósito de las tablas conjunto de capacidades de terminal para los procedimientos de la Recomendación V.70	8

Recomendación V.75

PROCEDIMIENTOS DE CONTROL DE TERMINALES PARA SEÑALES VOCALES Y DE DATOS SIMULTÁNEOS DIGITALES

APÉNDICE II

Establecimiento de sesión utilizando procedimientos V.75/H.245

(Ginebra, 1998)

II.1 Introducción

La finalidad de este apéndice es describir el establecimiento de una sesión de la Recomendación V.70 utilizando los mensajes de la Recomendación H.245, de conformidad con la Recomendación V.75. Dado el número de variables del sistema: número de canales, parámetros de los canales, opciones, entrada del usuario, etc., la utilización de los procedimientos V.75 para establecer una sesión V.70 se puede llevar a cabo de diversas maneras. Este apéndice no puede ser, por tanto, un examen completo de todos los procedimientos de establecimiento de sesión V.70, sino más bien una descripción general de los métodos que se emplean para establecer una sesión V.70.

Este apéndice describe los procedimientos de control necesarios al establecerse una sesión V.70 desde el momento en que se completa el arranque del módem V.34. Se supone que los módems se han conectado a una velocidad binaria suficiente como para soportar el modo señales vocales y de datos simultáneos digitales (DSVD, *digital simultaneous voice and data*) y que se ha notificado a ambos extremos de la conexión, utilizando los procedimientos de la Recomendación V.8 bis, que se va a iniciar una sesión V.70.

II.2 Sinopsis general

Los procedimientos para el establecimiento de un canal de la Recomendación V.75 siguen por lo general los procedimientos para el establecimiento de un canal de la Recomendación V.42. En otras palabras, un intercambio de identificación (XID) en una DLC da paso a un intercambio de tramas SABME/UA. Una diferencia importante entre los procedimientos V.42 y V.70 es que los mensajes H.245 están contenidos en las tramas de control de alto nivel del enlace de datos (HDLC, *high-level data link control*) XID/SABME/UA/DM/DISC. En el multiplexador de la Recomendación V.76, el de los procedimientos V.70, las tramas SABME/UA/DM/DISC se han mejorado para incluir un campo de información. En un establecimiento de sesión V.70, este campo de información contiene un solo mensaje H.245. Lo que la Recomendación V.75 describe es, básicamente, cuál es el mensaje H.245 que va en cada trama HDLC y los parámetros H.245 permitidos. Véase la figura II.1.

Bandera	Octetos de control	FI	Mensaje de la Recomendación H.245	Bandera
---------	--------------------	----	-----------------------------------	---------

**Figura II.1/V.75 – Formato de las tramas XID/SABME/UA/DM/DISC
de la Recomendación V.70**

Las tramas XID en los procedimientos V.70 constituyen un caso especial. Las tramas XID ya incluyen un campo de información, como se especifica en 12.2/V.42. En las tramas XID de la Recomendación V.42, el primer octeto del campo I es un identificador de formato (FI, *format identifier*). Este identificador indica la codificación del resto del campo I que se describe en 12.2/V.42. Para identificar la nueva codificación del campo I de las tramas XID de los procedimientos V.70 (mensajes H.245), se ha asignado un nuevo FI (133_D). Por coherencia a lo largo de la Recomendación V.70, la Recomendación V.75 especifica que este nuevo FI esté presente como primer octeto no sólo de los campos I de las tramas XID sino de todas las tramas de control HDLC.

II.3 Apertura de canales

La apertura de un canal consiste en un intercambio de capacidades opcionales utilizando tramas XID seguido por una fase de establecimiento de canal en la que se utilizan tramas SABME/UA/DM. Este procedimiento se repite con cada canal que se tenga que abrir. La Recomendación V.70 establece que se ha de soportar un canal de datos y un canal de audio. No es preciso un orden específico, pero se recomienda que el canal de datos se abra primero de modo que se asigne un canal de datos a las aplicaciones de datos existentes lo antes posible.

II.4 Intercambio de capacidades

Las capacidades de los canales se intercambian en los procedimientos de la Recomendación V.70 al igual que en los de la Recomendación V.42 con tramas XID. Un terminal conforme a la V.70 que desee establecer un canal de audio o datos, deberá completar primero un intercambio de tramas instrucción/respuesta XID para señalar al terminal distante las capacidades locales. En esto difieren algo los procedimientos V.70 de los V.42. En los procedimientos V.42, una instrucción/respuesta XID intercambia capacidades tanto del terminal distante como del terminal local. Como se describe en la Recomendación V.75, un intercambio de tramas XID V.70 contiene los mensajes de la Recomendación H.245 **conjunto de capacidades de terminal (TerminalCapabilitySet)** y **acuse de recibo de conjunto de capacidades de terminal (TerminalCapabilitySetAck)** que sólo transfieren capacidades en un sentido. Para que ambos terminales, el distante y el local, tengan el conjunto completo de capacidades son necesarios dos intercambios de instrucción/respuesta XID, uno iniciado desde un lado y el otro desde el otro. La Recomendación V.70 especifica que la recepción de una trama de instrucción XID relativa a un determinado DLCI debe provocar la iniciación por parte de un terminal V.70 del intercambio instrucción/respuesta XID correspondiente en el sentido inverso, a fin de que las capacidades de los dos terminales en ese DLCI sean conocidas por ambos terminales V.70.

Para acelerar el establecimiento del canal, los procedimientos de la Recomendación V.70 permiten prescindir por completo del intercambio de capacidades y pasar directamente a la apertura del canal. Cuando se prescinde del intercambio de capacidades, la entidad que aplica los procedimientos de la Recomendación V.70 tiene que abrir el canal con una estimación tan sólo de lo que el terminal distante puede soportar, y se arriesga por tanto a recibir un rechazo de éste último.

En las Recomendaciones se hace referencia al procedimiento escrito más arriba como intercambio de capacidades *dentro de banda* que se transmite en un DLCI determinado contenido en los octetos de control de la figura II.1. Las capacidades descritas en el intercambio pertenecen solamente al DLCI en el que se produce el intercambio. Por ese motivo, el mensaje H.245 **conjunto de capacidades de terminal** sólo debe contener un único "**conjunto de capacidades alternativas**" (**AlternativeCapabilitySet**) dentro de un "**conjunto de capacidades simultáneas**" (**simultaneousCapabilitySet**). (Si contuviera más de un **conjunto de capacidades alternativas**, el mensaje H.245 estaría describiendo las capacidades de más de un canal. Véase la descripción de estas estructuras en la Recomendación H.245.)

II.5 Estructura conjunto de capacidades de terminal de la Recomendación H.245

La estructura **conjunto de capacidades de terminal** (**TerminalCapabilitySet**) de la Recomendación H.245 utiliza dos estructuras separadas para definir las capacidades del terminal. Son las siguientes: "**tabla de capacidades**" ("**CapabilityTable**") y "**Descriptor de capacidades**" ("**CapabilityDescriptor**"). La **CapabilityTable** es una matriz de dos elementos, el primero de los cuales es un número, **número de entrada en la tabla de capacidades** (**CapabilityTableEntryNumber**) del 1 al 65535, y el segundo elemento, **capacidad** (**Capability**) es el tipo de capacidades. La segunda estructura, es decir el descriptor de capacidades, expresa la combinación de capacidades de la tabla de capacidades que el terminal puede sustentar simultáneamente. Véase la figura II.2

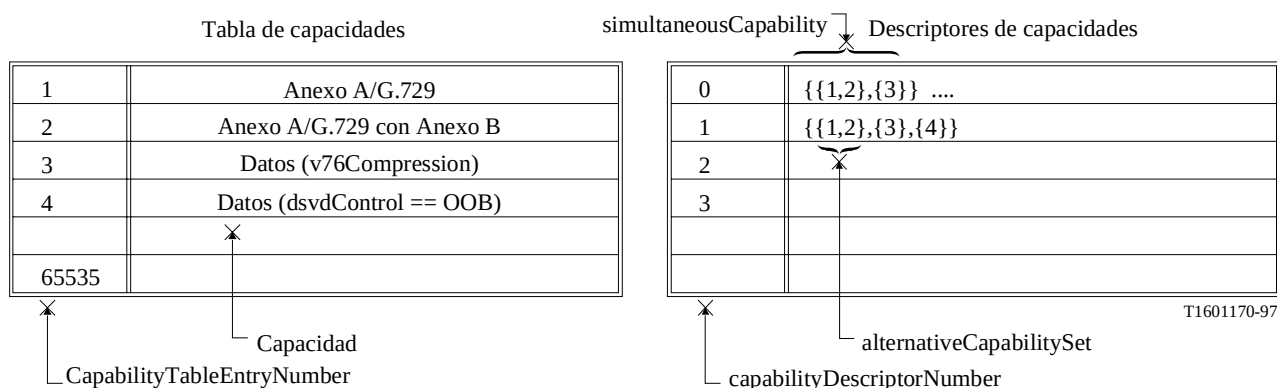


Figura II.2/V.75 – Ejemplo de estructura conjunto de capacidades de terminal

En la figura II.2, la **tabla de capacidades** indica que el terminal V.70 puede admitir cuatro capacidades separadas, a saber, la del anexo A/G.729 con o sin supresión de silencio, un canal de datos con compresión y un canal de control fuera de banda. El **descriptor de capacidades** describe a continuación cuál de las capacidades de la tabla de capacidades puede ser admitida simultáneamente en el terminal V.70. Esto se hace utilizando las estructuras de la Recomendación H.245 **alternativeCapabilitySet** y **simultaneousCapabilities**. En el ejemplo, el descriptor de capacidades número 1 indica dos configuraciones V.70. El primer descriptor señala que el terminal V.70 puede soportar dos canales simultáneamente, uno con las capacidades del anexo A/G.729 o las de ese mismo anexo con supresión de silencio, y el otro, datos con compresión. El segundo descriptor indica que el terminal V.70 puede soportar tres canales; uno con las capacidades del anexo A/G.729 o las de ese mismo anexo con supresión de silencio, el segundo, simplemente datos con compresión, y el tercero, un canal de control fuera de banda.

El intercambio de capacidades *fuera de banda*, en el que se pueden describir capacidades simultáneas por canales múltiples, se examina en la subcláusula relativa al canal de control fuera de banda que figura más adelante.

II.6 Establecimiento de canal

Después del intercambio de capacidades se pueden establecer los canales de audio o datos. De acuerdo con los procedimientos de la Recomendación V.42, los canales se establecen efectuando un intercambio de tramas SABME-UA (o SABME-DM para rechazo). En los procedimientos de la Recomendación V.70, tanto la trama SABME como las tramas UA/DM incluyen campos I que contienen un mensaje H.245. La Recomendación H.245 especifica qué mensaje H.245 está contenido en cada trama HDLC. El cuadro II.1 que sigue muestra la correspondencia entre tramas HDLC y mensajes H.245.

**Cuadro II.1/V.75 – Correspondencia entre campos
y DE TRAMAS HDLC y mensajes H.245**

Trama HDLC	Mensaje H.245 en campo I
SABME	OpenLogicalChannel
UA	OpenLogicalChannelAck o CloseLogicalChannelAck
DM	OpenLogicalChannelNack
DISC	CloseLogicalChannel
XID	TerminalCapabilitySet o TerminalCapabilitySetAck o TerminalCapabilitySetReject

El mensaje **apertura de canal lógico (OpenLogicalChannel)** de la trama SABME contiene toda la información necesaria para establecer el modo correcto de funcionamiento en el DLCI especificado en los octetos de control de la trama SABME. El valor del DLCI de la trama SABME y los parámetros del mensaje apertura de canal lógico en el campo I deben concordar con las capacidades intercambiadas sobre el DLCI en el intercambio completado previamente instrucción/respuesta XID.

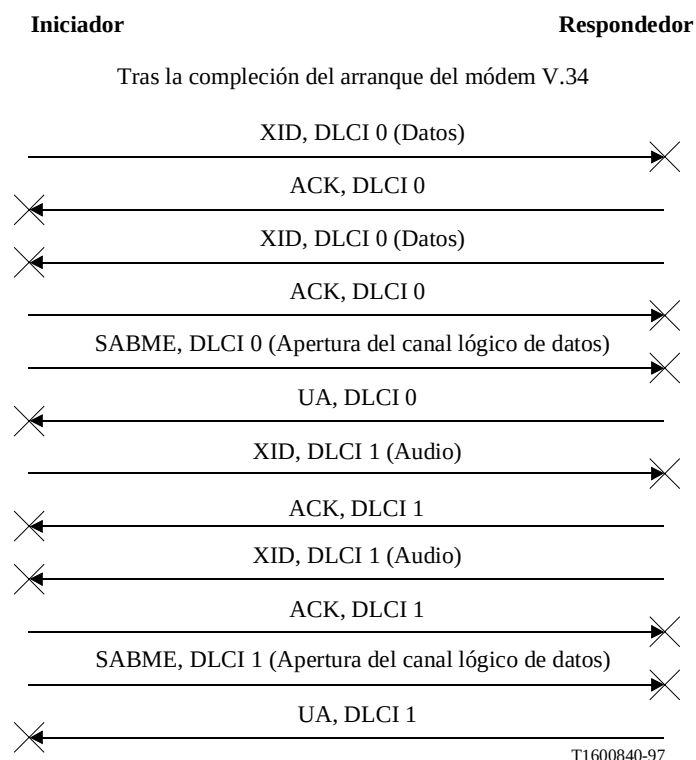
En el caso de terminales V.70, el valor de n401 contenido tanto en el mensaje **apertura de canal lógico** como en el mensaje **conjunto de capacidades de terminal** deberá negociarse en octetos.

II.7 Cierre de canal

Al final de una sesión V.70, cualquier terminal puede iniciar un procedimiento de cierre de canal o bien, si un terminal lo desea, puede cerrar un canal en el transcurso de una sesión. El cierre de un canal en medio de una sesión V.70 se lleva a cabo transmitiendo un mensaje **cierre de canal lógico (CloseLogicalChannel)** en el campo I de la Recomendación V.76 de una trama DISC. El terminal V.70 que reciba esa trama responderá a continuación con una trama UA que contenga un mensaje **acuse de recibo de cierre de canal lógico (CloseLogicalChannelAck)**.

II.8 Ejemplo de sesión

En la figura II.3 se muestra un ejemplo de sesión V.70 básica en el que se muestran las tramas HDLC intercambiadas entre terminales V.70 para establecer un canal de datos en DLCI 0 y un canal de audio en DLCI 1.



**Figura II.3/V.75 – Ejemplo de sesión V.70 básica,
sin suspensión/reanudación**

II.9 Canal de control fuera de banda

El canal fuera de banda es el tercer tipo de canal que puede abrir un terminal V.70, además de los de datos y audio. El canal de control fuera de banda es una opción en los terminales V.70. Sólo se pueden transmitir mensajes de la Recomendación H.245. En el cuadro 6/V.75 figura la lista de mensajes H.245 definidos en la actualidad como mensajes válidos en un canal de control fuera de banda V.70.

Por lo general, un canal de control fuera de banda transmite mensajes de control que afectan a la sesión V.70 en su totalidad, y no sólo a un único canal o DLCI. Un canal de control fuera de banda se tiene que abrir exactamente igual que un canal de audio o datos antes de que pueda ser utilizado para la transferencia de mensajes H.245. Los mensajes H.245 transmitidos por un canal de control fuera de banda se transfieren de manera fiable en tramas I.

II.10 Establecimiento de canales de suspensión/reanudación con el canal de control fuera de banda

La suspensión/reanudación es una opción de la Recomendación V.76 en los procedimientos de la V.70 que permite que tramas provenientes de canales que son de tipo canales en tiempo real, "suspendan" la transmisión de otras tramas antes de la bandera de fin HDLC para reducir la latencia de los canales en tiempo real. Además, la opción suspensión/reanudación reduce la tara al reducir el número de octetos de control. La característica suspensión/reanudación se obtiene redefiniendo la bandera ABORTO como una bandera de suspensión, y es, por tanto, una característica de la capa de multiplexador de la Recomendación V.70. Puesto que la capa multiplexadora se encarga de la transmisión de todos los canales V.70, la habilitación de la característica suspensión/reanudación por parte del multiplexador V.76 puede ser señalada a través del canal de control fuera de banda.

En el establecimiento de un canal de suspensión/reanudación se siguen los procedimientos descritos más arriba para los canales sin suspensión/reanudación, con el único añadido de que, cuando se abre el canal con la instrucción **SABME/OpenLogicalChannel**, debe fijarse la opción "**suspendResume.wAddress/woAddress**". Naturalmente, la opción suspensión/reanudación debe estar disponible en el multiplexador V.76 para abrir un canal de suspensión/reanudación, y deberá señalarse en el intercambio de capacidades antes de la apertura de los canales. La apertura de un canal con la suspensión/reanudación activada no supone el comienzo automático de la operación suspensión/reanudación por parte del multiplexador. Se limita simplemente a "rotular" ese preciso canal como "un canal que puede suspender/reanudar otros canales". Para que la capa de multiplexador V.76 inicie de hecho la operación suspensión/reanudación, se debe transmitir al terminal distante un mensaje "**RequestMode – ModeDescription.ModeElement.V76Mode Parameters**".

II.11 Ejemplo de procedimiento de negociación y activación de la suspensión/reanudación

El siguiente procedimiento gradual se puede utilizar para negociar y activar la capacidad de suspensión/reanudación para los terminales V.70.

Paso 1)

Se señala capacidad de canal de control fuera de banda (OOB, *out-of-band*) [aplicación = control de DSVD (**dsvdControl**)] utilizando tramas XID que contengan un mensaje **conjunto de capacidades de terminal** H.245. Cada punto extremo envía un conjunto de capacidades. Véase 6.4.4.1/V.75.

Paso 2)

Una vez que ambos puntos extremos han intercambiado conjuntos de capacidades en los que han indicado soporte del canal de control OOB, uno de ellos abre el canal de control OOB de acuerdo con 6.2/V.75 (aplicación = control de DSVD), deberá invocarse el modo **eRM** de la Recomendación V.76).

Paso 3)

Intercambio de capacidades de terminal simultáneas completas en el canal OOB, incluyendo suspensión/reanudación para audio. Los mensajes **conjunto de capacidades de terminal** H.245 se transmiten en tramas I. (En el caso OOB, la estructura simultánea de la Recomendación H.245 puede contener más de un **conjunto de capacidades alternativas**) ya que las capacidades señaladas en el canal OOB pertenecen a múltiples canales. Véase 6.4.4.2/V.75.

Paso 4)

Si ambos terminales admiten la suspensión/reanudación para audio, uno de los extremos puede enviar a continuación un mensaje de **petición de modo (RequestMode)** en la trama I, habilitando la capacidad de suspensión de reanudación en el multiplexador V.76. Los parámetros de la **petición de modo** deben ser como sigue:

```
sequenceNumber =0
SEQUENCE SIZE OF ModeDescription =1
SET SIZE OF ModeElement =1
type= audioMode
v76ModeParameters = suspendResumewAddress or suspendResumewoaddress
```

Si está disponible el modo suspensión/reanudación, el receptor cambiará la definición de la secuencia de aborto para que sea de al menos nueve bits 1 consecutivos y enviará el siguiente mensaje **acuse de petición de modo (RequestModeAck)**:

```
sequenceNumber =0
response = willTransmitMostPreferredMode
```

Tras recibirse el mensaje **acuse de petición de modo**, el transmisor cambiará la definición de la secuencia de aborto para que sea de al menos nueve bits 1 consecutivos. En este momento, el modo suspensión/reanudación puede ser invocado por una instrucción **apertura de canal lógico**.

Si no está disponible el modo suspensión/reanudación en el receptor, éste enviará el siguiente mensaje **rechazo de petición de modo (RequestModeReject)**:

sequenceNumber = 0
cause = modeUnavailable

Paso 5)

Cualquiera de los terminales puede proceder a la apertura del canal lógico de datos de acuerdo con la 6.2/V.75.

Paso 6)

Cualquiera de los terminales puede proceder a la apertura del canal lógico de audio, sin o con modo suspensión/reanudación. La primera transferencia utilizando banderas de suspensión/reanudación empezará cuando esté preparada una trama audio para transmisión. Véase la figura II.4.

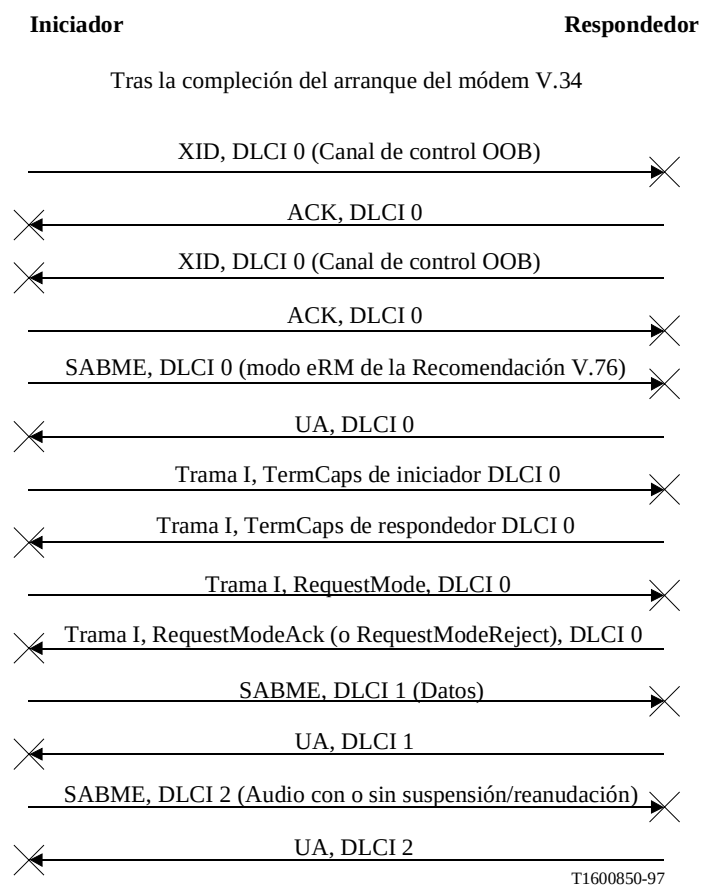


Figura II.4/V.75 – Ejemplo de procedimiento de suspensión/reanudación

II.12 Establecimiento de la opción suspensión/reanudación de la Recomendación V.76 utilizando los procedimientos de la Recomendación V.8 bis

Si tanto en el intercambio de capacidades V.8 bis como en la selección de modo se ha indicado que ambos terminales admiten y piden la opción suspensión/reanudación V.76, los terminales V.70

iniciarán la conexión V.70, tras probar el módem, utilizando la opción suspensión/reanudación V.76 con los parámetros por defecto definidos en la Recomendación V.76 como configuración del multiplexador.

II.13 Consideraciones prácticas a propósito de las tablas conjunto de capacidades de terminal para los procedimientos de la Recomendación V.70

En una SECUENCIA (SEQUENCE) conjunto de capacidades de terminal de la Recomendación H.245 hay cinco elementos (miembros) como se ilustra a continuación:

TerminalCapabilitySet	::=SEQUENCE
{	
sequenceNumber	SequenceNumber,
protocolIdentifier	OBJECT IDENTIFIER,
	-- shall be set to the value
	-- {itu-t (0) recommendation (0) h (8) 245 version (0) 2}
multiplexCapability	MultiplexCapability OPTIONAL,
capabilityTable	SET SIZE (1..256) OF CapabilityTableEntry OPTIONAL,
capabilityDescriptors	SET SIZE (1..256) OF CapabilityDescriptor OPTIONAL,
...	
}	

A los efectos de la Recomendación V.70, el **SequenceNumber** es cero, el **protocolIdentifier** es una matriz constante predefinida y **MultiplexCapability** apunta a v76Capability que a su vez es una SECUENCIA simple. Los dos últimos miembros, a saber, **capabilityTable** y **capabilityDescriptors**, son de hecho matrices de tablas y números de tablas. Para aclarar la codificación del **TerminalCapabilitySet** de los procedimientos de la Recomendación V.70, en lo que sigue se dan ejemplos de **capabilityTable** y **capabilityDescriptors**.

Los ejemplos # 1a, b y c y # 2 son casos prácticos aplicables a las implementaciones de la Recomendación V.70. En los ejemplos # 1a, b y c se describen tablas para mensajes **TerminalCapabilitySet** dentro de banda. Estos mensajes se utilizan para señalar capacidades de canal de datos, de audio y de control fuera de banda.

Ejemplo # 1a

Tablas de un **TerminalCapabilitySet** dentro de banda para señalar un canal de datos con capacidad V76wCompression.

```
CapabilityTable size=1, capabilityDescriptors size=1, simultaneousCapability size=1,
AlternativeCapabilitySet size=1 {1}
CapabilityTable = { {1,V76wCompression} }
CapabilityDescriptors = { { 0 , { {1} } } }
```

Ejemplo # 1b

Tablas de un **TerminalCapabilitySet** dentro de banda para señalar un canal de audio con capacidad G729 Annex A w. Annex B.

```
capabilityTable size=1, capabilityDescriptors size=1, simultaneousCapability size=1,
AlternativeCapabilitySet size=1 {1}
CapabilityTable = { {1,G729AnnexAwAnnexB} }
CapabilityDescriptors = { { 0 , { {1} } } }
```

Ejemplo # 1c

Tablas de un **TerminalCapabilitySet** para señalar una capacidad de control fuera de banda.

```
capabilityTable size=1, capabilityDescriptors size=1, simultaneousCapability size=1,  
AlternativeCapabilitySet size=1 {1}  
CapabilityTable = { {1,OOB} }  
CapabilityDescriptors = { { 0 , { {1} } } }
```

Ejemplo # 2

Tablas de un **TerminalCapabilitySet** con una canal de audio, un canal de datos y un canal de control fuera de banda.

```
capabilityTable size=3, capabilityDescriptors size=1:  
  for capabilityDescriptorNumber=0: simultaneousCapabilities size =3:  
    for simultaneousCapabilities(1), AlternativeCapabilitySet size =1 {1}  
    for simultaneousCapabilities(2), AlternativeCapabilitySet size =1 {2}  
    for simultaneousCapabilities(3), AlternativeCapabilitySet size =1 {3}
```

```
CapabilityTable = { {1,v76wCompression} , {2,G729AnnexAwAnnexB} , {3,OOB} }  
CapabilityDescriptors = { { 0 , { {1} , {2} , {3} } } }
```

Este **CapabilityDescriptors** V.70 típico describe un terminal V.70 que tiene la capacidad de abrir un canal de datos v76wCompression, un canal de audio G729 Annex A w. Annex B, y una canal de control fuera de banda simultáneamente.

SERIES DE RECOMENDACIONES DEL UIT-T

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