



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

H.324

Anexo F
(09/98)

SERIE H: SISTEMAS AUDIOVISUALES Y
MULTIMEDIOS

Infraestructura de los servicios audiovisuales – Sistemas y
equipos terminales para los servicios audiovisuales

Terminal para comunicación multimedios a baja
velocidad binaria

Anexo F: Funcionamiento multienlace

Recomendación UIT-T H.324 – Anexo F

(Anteriormente Recomendación del CCITT)

RECOMENDACIONES DE LA SERIE H DEL UIT-T

SISTEMAS AUDIOVISUALES Y MULTIMEDIOS

Características de los canales de transmisión para usos distintos de los telefónicos	H.10–H.19
Utilización de circuitos de tipo telefónico para telegrafía armónica	H.20–H.29
Utilización de circuitos o cables telefónicos para transmisiones telegráficas de diversos tipos o transmisiones simultáneas	H.30–H.39
Utilización de circuitos de tipo telefónico para telegrafía facsímil	H.40–H.49
Características de las señales de datos	H.50–H.99
CARACTERÍSTICAS DE LOS SISTEMAS VIDEOTELEFÓNICOS	H.100–H.199
INFRAESTRUCTURA DE LOS SERVICIOS AUDIOVISUALES	
Generalidades	H.200–H.219
Multiplexación y sincronización en transmisión	H.220–H.229
Aspectos de los sistemas	H.230–H.239
Procedimientos de comunicación	H.240–H.259
Codificación de imágenes vídeo en movimiento	H.260–H.279
Aspectos relacionados con los sistemas	H.280–H.299
Sistemas y equipos terminales para los servicios audiovisuales	H.300–H.399
Servicios suplementarios para multimedia	H.450–H.499

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

RECOMENDACIÓN UIT-T H.324

TERMINAL PARA COMUNICACIÓN MULTIMEDIOS A BAJA VELOCIDAD BINARIA

ANEXO F

Funcionamiento multienlace

Orígenes

El anexo F a la Recomendación UIT-T H.324, ha sido preparado por la Comisión de Estudio 16 (1997-2000) del UIT-T y fue aprobado por el procedimiento de la Resolución N.º 1 de la CMNT el 25 de septiembre de 1998.

PREFACIO

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

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

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

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

NOTA

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

PROPIEDAD INTELECTUAL

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

En la fecha de aprobación de la presente Recomendación, la UIT 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
Anexo F – Funcionamiento multienlace.....	1
F.1 Alcance.....	1
F.2 Referencias	1
F.3 Requisitos funcionales.....	1
F.4 Visión de conjunto	1
F.5 Procedimientos	2
F.5.1 Establecimiento del funcionamiento multienlace H.324	2
F.5.2 Adición de conexiones físicas.....	3
F.5.3 Eliminación de conexiones físicas	6
F.5.4 Negociación del intervalo máximo entre encabezamientos	7
F.5.5 Utilización de la CRC de datos opcional	8
F.5.6 Utilización de la indicación de errores excesivos	8
F.6 Asimetría de la transmisión máxima.....	8
F.7 Diagrama secuencial del establecimiento del funcionamiento multienlace.....	8

Recomendación H.324

TERMINAL PARA COMUNICACIÓN MULTIMEDIOS A BAJA VELOCIDAD BINARIA

ANEXO F

Funcionamiento multienlace

(Ginebra, 1998)

F.1 Alcance

En este anexo se define el funcionamiento de los terminales de la Recomendación H.324 por múltiples conexiones físicas independientes, agregadas de acuerdo con H.226 para proporcionar una velocidad binaria más alta. Dichas conexiones pueden ser circuitos de la RTGC o circuitos de la RDSI definidos en el anexo D/H.324. Se admite la utilización de conexiones tanto de la RTGC como de la RDSI en la misma llamada.

F.2 Referencias

- [1] Recomendación UIT-T V.140 (1998), *Procedimientos para el establecimiento de comunicaciones entre dos terminales audiovisuales multiprotocolo que utilizan canales digitales a un múltiplo de 64 ó 56 kbit/s.*
- [2] Recomendación UIT-T H.226 (1998), *Protocolo de agregado de canales para operaciones multienlace en redes con conmutación de circuitos.*

F.3 Requisitos funcionales

Para su utilización en conexiones de la RTGC, los terminales que se atengan al presente anexo deberán cumplir lo dispuesto en la Recomendación H.324 y sustentar los procedimientos V.8 *bis*.

Para su utilización en las conexiones de la RDSI, los terminales que se atengan a este anexo deberán cumplir lo dispuesto en el anexo D/H.324.

F.4 Visión de conjunto

De manera resumida, el establecimiento de una llamada multienlace H.324 conlleva los siguientes pasos:

- 1) Establecimiento de la conexión física del canal inicial.
- 2) Ejecución de los procedimientos V.8 *bis* o V.140, seleccionando *H.324-Multienlace* como modo de llamada.
- 3) Comienzo del funcionamiento H.324 por el canal inicial, utilizando H.226.
- 4) Utilización del protocolo H.245 para intercambiar información sobre canales adicionales disponibles, incluyendo un **número de asociación de llamada (callAssociationNumber)** de 32 bits que se utilizará para identificar la llamada.
- 5) Establecimiento de una conexión física de canal adicional.
- 6) Ejecución de los procedimientos V.8 *bis* o V.140 por el nuevo canal, seleccionando el modo *Conexión-Adicional-Multienlace*; el iniciador suministra el **número de asociación de**

llamada (callAssociationNumber) recibido previamente para señalar que el nuevo canal está asociado a la llamada existente.

- 7) El nuevo canal se añade al conjunto de canales H.226 como parte de la llamada multienlace H.324.

La figura F.2 ilustra estos pasos. Los pasos 5), 6) y 7) pueden proceder en paralelo cualquiera que sea el número de canales adicionales.

F.5 Procedimientos

F.5.1 Establecimiento del funcionamiento multienlace H.324

F.5.1.1 Establecimiento de la conexión física inicial

La conexión física inicial deberá establecerse de acuerdo con los procedimientos de la Recomendación H.324 (para circuitos de la RTGC) o del anexo D/H.324 (para circuitos de la RDSI), fases A y B del establecimiento de la llamada.

F.5.1.2 Ejecución de los procedimientos V.8 bis o V.140 en la conexión inicial

El funcionamiento multienlace deberá iniciarse vía intercambio de capacidades y procedimientos de selección de modo V.8 bis (de acuerdo con la fase C del procedimiento de establecimiento de la llamada H.324) en el caso de una conexión física inicial de la RTGC o de la V.140 (de acuerdo con el anexo D/H.324) en el caso de una conexión física inicial de la RDSI.

Al utilizar los procedimientos V.8 bis o V.140, según proceda, si está presente en ambos terminales de una conexión la capacidad *H.324-Multienlace*, el terminal que efectúa la selección de modo puede elegir por *H.324-Multienlace* como modo seleccionado de comunicación.

Si se elige el modo *H.324-Multienlace*, deberá emplearse el funcionamiento multienlace H.324 del presente anexo para cualquier comunicación subsiguiente hasta que termine la sesión de comunicación o hasta que se restablezcan los procedimientos de V.8 bis o V.140, según proceda, para negociar un modo diferente.

NOTA – Puesto que los procedimientos V.8 bis forman parte integrante del establecimiento del funcionamiento multienlace H.324, dichos procedimientos son los requeridos en el caso de conexión física a través de la RTGC, a diferencia del modo de funcionamiento H.324 básico que permite utilizar en cambio los procedimientos V.8

F.5.1.3 Iniciación del modo H.226 y funcionamiento H.324

Si se selecciona el modo de comunicación *H.324-Multienlace*, una vez que se han completado los procedimientos V.8 bis o V.140, las comunicaciones subsiguientes deberán aplicar los procedimientos de H.226 a todos los datos transmitidos por la conexión. En concreto, el tren de bits H.324 que de otro modo se transmitiría según el funcionamiento H.324 ordinario, (o el del anexo D/H.324) se utiliza a la entrada de la cola de espera de entrada H.226 definida por el modelo de transmisor en H.226. De manera similar, la información recibida deberá transferirse a través del receptor H.226 y el tren de datos producido por la cola de espera de salida definida en el modelo de receptor H.226 deberá utilizarse como entrada al receptor H.324 (o anexo D/H.324) ordinario. El modo de funcionamiento multienlace H.324 se muestra en la figura F.1. Antes de asociar cualquier conexión física adicional, H.226 deberá funcionar inicialmente utilizando el tamaño uno de conjunto de canales.

El establecimiento de llamada H.324 se completará de acuerdo con las fases D y E del procedimiento de establecimiento de llamada H.324, utilizando los procedimientos de H.226 para transportar el tren de bits H.223.

Es posible que, tras el establecimiento de la conexión inicial, los terminales desconozcan todavía si se va a establecer más adelante alguna conexión adicional. Si no se establece ninguna conexión adicional, el funcionamiento multienlace H.324 continuará siendo utilizado, según lo definido para un tamaño uno de conjunto de canales, a lo largo de la sesión de comunicación H.324.

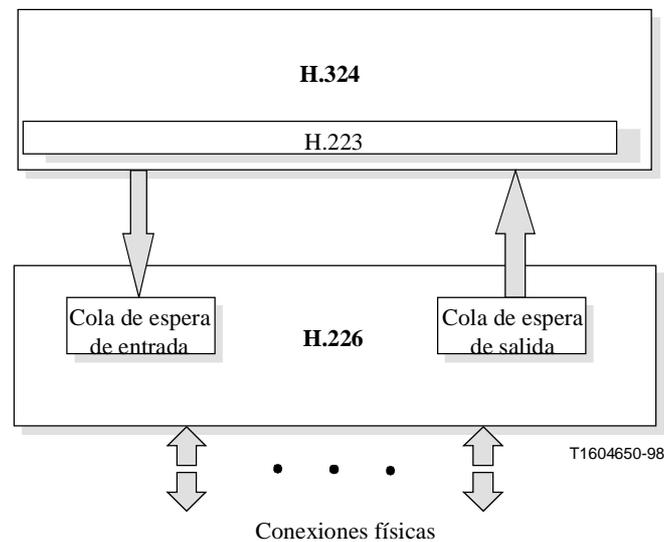


Figura F.1/H.324 – Modelo de funcionamiento multienlace H.324

F.5.2 Adición de conexiones físicas

Los procedimientos de adición de conexiones físicas asociadas exigen que uno de los terminales sea designado como iniciador y el otro como respondedor. Si la conexión física inicial es por la RTGC, el terminal considerado la *estación llamante* definida en la Recomendación V.8 bis se considerará el iniciador, y la *estación respondedora* definida en la Recomendación V.8 bis será considerada como terminal respondedor. Si la conexión física inicial es por la RDSI, el iniciador y el respondedor corresponderán al *iniciador* y al *respondedor* que se determinan en la fase 3 de la Recomendación V.140.

Los procedimientos de establecimiento y asociación de conexiones adicionales pueden ser utilizados por múltiples conexiones al mismo tiempo.

F.5.2.1 Intercambio de información de llamada

En cualquier momento tras el establecimiento del funcionamiento multienlace H.324, el iniciador puede comenzar los procedimientos de establecimiento de conexiones adicionales.

Para pedir la información necesaria para el establecimiento y la asociación de conexiones adicionales, el iniciador enviará el mensaje **petición multienlace.información de llamada (MultilinkRequest.callInformation)** al respondedor. En este mensaje, el iniciador indicará el número máximo de conexiones adicionales que es capaz de establecer en el parámetro **número máximo de conexiones adicionales (maxNumberOfAdditionalConnections)**.

Al recibir un mensaje **petición multienlace.información de llamada (MultilinkRequest.callInformation)**, el respondedor enviará el mensaje **respuesta multienlace.información de mensaje (MultilinkResponse.callInformation)** al iniciador. En este mensaje, el respondedor incluirá el parámetro **información de marcación (dialingInformation)** con el contenido que se indica más adelante, así como un **número de asociación de llamada (callAssociationNumber)**. El **número de asociación de llamada** contendrá un número aleatorio de

32 bits (distribuidos uniformemente). Cualesquiera intercambios subsiguientes de **información de llamada (callInformation)** dentro de la misma sesión H.324 reutilizará el mismo **número de asociación de llamada**.

El parámetro **información de marcación (DialingInformation)** deberá utilizarse para dar información de marcación explícita que permita al iniciador establecer las conexiones adicionales. Si no se dispone de esta información, indicará el número máximo de conexiones adicionales disponibles sin indicar cómo deben marcarse esas conexiones.

F.5.2.1.1 Información de marcación automática diferencial

Si el respondedor decide dar información de marcación para las conexiones adicionales, puede hacerlo utilizando la opción **diferencial (differential)** del parámetro **información de marcación**. En este caso, el respondedor suministrará una lista de parámetros **número de información de marcación (DialingInformationNumber)**, uno por cada posible conexión adicional. La longitud de esta lista indica implícitamente el número máximo de conexiones adicionales disponibles. Por cada posible conexión adicional, el parámetro **número de información de marcación** incluye hasta tres subparámetros para indicar la información de marcación para esta conexión de manera diferencial con respecto a la información correspondiente a la conexión inicial ya establecida.

El parámetro **dirección de red (networkAddress)** deberá incluir el tramo menos significativo (el situado más a la derecha) del número telefónico de esta conexión, hasta, e incluyendo, la cifra más significativa que difiera del número de la conexión establecida inicialmente, y no deberá incluir ninguna cifra que sea más significativa que ésta. Si el número de la conexión adicional es idéntico al de la conexión inicial, el parámetro **dirección de red** consistirá en una cadena de longitud cero (puesto que no hay cifras que difieran en el número telefónico).

NOTA – Se utiliza el método de las cifras diferentes en vez de la cadena de cifras E.164 completa porque las primeras cifras del número que se ha de marcar pueden variar dependiendo de la ubicación geográfica de los dos terminales, por ejemplo, de si están situados o no en la misma ciudad.

Si se utiliza una subdirección para marcación, y la subdirección de una conexión dada difiere de la de la conexión inicial, el respondedor incluirá la subdirección, completa, en el parámetro **subdirección (subAddress)** opcional.

El respondedor deberá indicar los tipos de red que se admiten para la conexión (RTGC, RDSI, o ambos tipos) utilizando el parámetro **tipo de red (networkType)**.

F.5.2.1.2 Información de marcación automática no disponible

Si el respondedor decide no dar ninguna información de marcación (o si la información de marcación se da utilizando un mecanismo fuera de banda), deberá indicarlo utilizando la fijación **información no disponible (infoNotAvailable)** del parámetro **información de marcación**. En este caso, el respondedor indicará el número máximo de conexiones adicionales que están disponibles.

NOTA – Se sugiere que, cuando sea posible, el respondedor indique la información de marcación explícita para permitir al iniciador el establecimiento automático de las conexiones adicionales. De esta manera se evita el que el usuario del terminal llamante tenga que proporcionar estos números explícitamente.

F.5.2.2 Establecimiento de conexiones físicas adicionales

El iniciador de la conexión física inicial puede en cualquier momento establecer conexiones físicas adicionales, a utilizar en el funcionamiento multienlace. No deberá establecer conexiones adicionales que excedan del número máximo de conexiones adicionales indicados por el respondedor durante el intercambio de información de llamada.

Si el iniciador decide establecer conexiones adicionales, deberá hacerlo utilizando el procedimiento que sigue.

En el caso en que el respondedor dé información de marcación en el parámetro **información de marcación.diferencial (DialingInformation.differential)**, el iniciador formará la dirección de red (número telefónico) que se ha de marcar tomando la dirección de red utilizada para marcar la conexión establecida inicialmente, y sustituyendo las N cifras menos significativas por el contenido del parámetro **dirección de red**. Si el parámetro es de longitud cero, la dirección de red utilizada para marcar la conexión inicial se utilizará completa, sin modificación.

Por ejemplo, si la conexión inicial se estableció marcando "0019786234349", y el parámetro **dirección de red** contiene "51", el número que se ha de marcar para la conexión adicional es "0019786234351".

Si está presente el parámetro **subdirección**, el contenido de este parámetro deberá reemplazar por completo a cualquier subdirección utilizada para establecer la conexión inicial. La utilización del parámetro **tipo de red** por el iniciador es un asunto local que queda fuera del alcance de la presente Recomendación.

En el caso en que el respondedor no dé ninguna información de marcación (lo que se indica mediante **información no disponible**), el iniciador puede optar por no añadir más conexiones, o tratar de determinar la dirección de red de las conexiones adicionales por otros medios (por ejemplo, pidiéndosela al usuario local o mediante un mecanismo de comunicación fuera de banda). Cualquiera de esos procedimientos queda fuera del alcance de la presente Recomendación.

F.5.2.2.1 Petición del respondedor de que se añadan más conexiones

En cualquier momento, el respondedor puede pedir al iniciador que añada conexiones físicas. La petición se hará utilizando el mensaje **petición multienlace.añadir conexión (MultilinkRequest.addConnection)** de la Recomendación H.245. El respondedor indicará las conexiones que desea que se añadan utilizando la estructura **información de marcación** descrita más arriba. Al recibir este mensaje, el iniciador responderá con un mensaje **respuesta multienlace.añadir conexión (MultilinkResponse.addConnection)** indicando que tiene la intención de añadir las conexiones pedidas, o que no tiene la intención de hacerlo, junto con el código de motivo apropiado.

NOTA – Es posible que el respondedor sea el terminal que establece las conexiones físicas adicionales, en vez del iniciador. Los procedimientos y el intercambio de la información necesaria para facilitar esto quedan en estudio.

F.5.2.3 Asociación de conexiones físicas adicionales

Tras el establecimiento de un circuito de la RGTC, se ejecutarán los procedimientos V.8 *bis*, llegando al establecimiento de una conexión de módem de datos de la serie V.

Tras el establecimiento de un circuito de la RDSI, se ejecutarán los procedimientos V.140.

F.5.2.3.1 Intercambio de capacidades V.8 *bis* o V.140

Cuando se establezca una conexión física adicional, la lista de capacidades de V.8 *bis* o V.140 deberá incluir la capacidad *Conexión-Adicional-Multienlace*.

Si un terminal sólo puede establecer esta conexión de manera que se asocie a una sesión ya establecida, deberá indicar únicamente capacidad *Conexión-Adicional-Multienlace* y no otras (no deberá indicar capacidad *H.324-Multienlace*).

Si un terminal puede permitir que esta conexión se asocie a una conexión ya establecida, o a una conexión independiente, se podrán listar otras capacidades además de la *Conexión-Adicional-Multienlace*. Las capacidades adicionales indican *solamente* las capacidades de conexiones independientes, por consiguiente, la capacidad *H.324* o la *H.324-Multienlace*, pueden ser

incluidas o no dependiendo de si el terminal admite una sesión H.324 o H.324-Multienlace además de la sesión H.324-Multienlace existente.

NOTA – La capacidad *Conexión-Adicional-Multienlace* indica la posibilidad de que la conexión sea asociada a una sesión H.226 existente. Las capacidades *H.324* o *H.324-Multienlace* indican la posibilidad de la conexión de pasar a ser una nueva sesión H.324 o H.324-Multienlace.

F.5.2.3.2 Selección de modo V.8 bis o V.140

Para asociar una conexión a una sesión H.324-Multienlace existente, el terminal que emite la instrucción de selección de modo V.8 bis o V.140 deberá indicar *Conexión-Adicional-Multienlace* como modo seleccionado, y deberá fijar el parámetro de asociación de llamada en el valor del **número de asociación de llamada** especificado previamente en el mensaje **respuesta multienlace.información de llamada**.

Al recibir una instrucción de selección de modo *Conexión-Adicional-Multienlace*, el terminal receptor determinará a qué sesión H.324-Multienlace existente se ha de asociar la nueva conexión comparando el número de asociación de llamada de la instrucción de selección de modo con el **número de asociación de llamada** correspondiente a cualquiera de las sesiones en curso. Si el terminal no tiene sesiones en curso con el **número de asociación de llamada** correspondiente, deberá rechazar la conexión.

NOTA – Puesto que los procedimientos V.8 bis forman parte integrante del establecimiento del funcionamiento multienlace H.324, dichos procedimientos son los requeridos en el caso de conexión física a través de la RTGC, a diferencia del modo de funcionamiento H.324 básico que permite utilizar en cambio los procedimientos V.8.

F.5.3 Eliminación de conexiones físicas

F.5.3.1 Eliminación de la última conexión restante

Deberán seguirse las fases F y G de los procedimientos de establecimiento de llamadas H.324 para eliminar la última conexión física restante al final de una sesión H.324. Se señala que la última conexión restante no necesariamente tiene que ser la que se estableció inicialmente.

F.5.3.2 Eliminación de conexiones adicionales

En cualquier momento, un terminal puede eliminar conexiones físicas adicionales. Se señala que la conexión establecida inicialmente puede ser eliminada igual que cualquier otra conexión. La eliminación de la última conexión restante (que puede ser o no la conexión establecida inicialmente) se describe más arriba.

Si una conexión se elimina intencionadamente, el terminal que inicia la eliminación deberá eliminar ese canal del conjunto de canales H.226 antes de eliminar la conexión física (dejando tiempo suficiente para que se vacíen las memorias tampón de datos locales de ese enlace). También antes de la eliminación de la conexión física, deberá enviar el mensaje **petición multienlace.eliminar conexión (MultilinkRequest.removeConnection)** de la Recomendación H.245 a la ubicación distante. En ese mensaje indicará qué canal se ha de eliminar. Deberá esperar hasta que reciba el mensaje **respuesta multienlace.eliminar conexión (MultilinkResponse.removeConnection)** procedente de la ubicación distante indicando que se ha dejado de utilizar el canal correspondiente, o esperar a que transcurra una temporización especificada localmente, y a continuación deberá eliminar la conexión física.

Al recibir un mensaje **petición multienlace.eliminar conexión**, un terminal deberá eliminar el canal indicado de su conjunto de canales H.226 transmitido (suponiendo que el canal indicado sea bidireccional, y que esté siendo utilizado por este terminal). En cualquier caso, deberá enviar el

mensaje **respuesta multienlace.eliminar conexión** en respuesta a la ubicación distante, indicando que ese canal ya no está (o nunca estuvo) en uso.

La identificación del canal que se ha de eliminar se hace con respecto a la numeración de canales recibida vía H.226 procedente del terminal al que se envía el mensaje **petición multienlace.eliminar conexión**. El parámetro **identificador de conexión (connectionIdentifier)** de cada mensaje identificará un canal indicando una combinación de **rótulo de canal (channelTag)** y **número de secuencia (sequenceNumber)** correspondientes a un encabezamiento H.226 recibido recientemente por el canal que se ha de eliminar. Si en el encabezamiento no se especificara en absoluto un rótulo de canal, se utilizará el valor de cero para el parámetro **rótulo de canal (channelTag)**. En el mensaje **respuesta multienlace.eliminar conexión** el **identificador de conexión** deberá ser idéntico al valor del mensaje **petición multienlace.eliminar conexión** correspondiente.

NOTA – Puesto que el valor del rótulo de canal sólo es significativo con respecto a un determinado conjunto de encabezamientos, el número de secuencia debe ser utilizado en combinación con el rótulo de canal para especificar únicamente el canal que se ha de eliminar. El receptor de un mensaje **petición multienlace.eliminar conexión** ha de tener la capacidad de determinar, a partir de esos dos valores, qué canal pretende el solicitante que se elimine. A tal fin, ha de poder recordar la correspondencia entre conexiones físicas y rótulos de canal de los conjuntos de encabezamientos que ya han sido enviados. El mantenimiento del mismo valor de rótulo de canal para un canal físico dado constituye una manera directa de determinación de esta correspondencia sin conservar explícitamente esos valores para todos los conjuntos de encabezamientos.

Si una conexión se elimina accidentalmente, cada terminal deberá empezar, lo antes posible, la transmisión de un nuevo conjunto de datos H.226 sin incluir ya esa conexión en el conjunto de canales.

F.5.4 Negociación del intervalo máximo entre encabezamientos

Para uso con este anexo, el valor del intervalo máximo entre encabezamientos H.226 no deberá ser superior a 2 segundos, a menos que se negocie otro valor como se describe más abajo.

Un terminal puede enviar el mensaje **petición multienlace.intervalo máximo entre encabezamientos (MultilinkRequest.maximumHeaderInterval)** de la Recomendación H.245. En este mensaje puede indicar que desea conocer el intervalo real que está siendo utilizado por el transmisor distante sin alterarlo, o puede solicitar que se utilice en cambio un valor determinado.

El terminal que reciba un mensaje **petición multienlace.intervalo máximo entre encabezamientos** responderá enviando un mensaje **respuesta multienlace.intervalo de encabezamiento máximo (MultilinkResponse.maximumHeaderInterval)**. Si la petición correspondiente indicara una petición de información sobre la velocidad actual mínima, el terminal deberá proporcionar en la respuesta el valor que su transmisor está utilizando en esos momentos como intervalo máximo entre encabezamientos. Si la petición correspondiente especificara la utilización de una velocidad mínima determinada, el terminal debería tratar de atender a esa petición modificando el intervalo máximo entre encabezamiento utilizado por su transmisor. Tanto si introduce como si no un cambio en el intervalo máximo entre encabezamientos, la respuesta deberá indicar el nuevo valor que se utiliza (que puede ser diferente del valor pedido).

NOTA – Un receptor puede utilizar su conocimiento del intervalo máximo entre encabezamientos empleado por el transmisor distante para ayudar a garantizar que los datos por el canal físico se siguen recibiendo de manera satisfactoria. Si se conoce cuál es el intervalo máximo entre encabezamientos, largos periodos de tiempo sin encabezamientos indicarán el funcionamiento defectuoso de un canal. La capacidad de pedir un intervalo máximo entre encabezamientos permite también al terminal limitar la propagación de los errores de los datos que recibe.

F.5.5 Utilización de la CRC de datos opcional

En H.226, un transmisor puede incluir una verificación por redundancia cíclica (CRC, *cyclic redundancy check*) opcional en los datos. Esta CRC puede ser utilizada por un receptor para determinar la calidad de un canal dado. Un terminal puede indicar su deseo de que el terminal distante envíe la CRC en todos los conjuntos de datos subsiguientes enviando el mensaje **indicación multienlace.CRC deseada (MultilinkIndication.crcDesired)** de la Recomendación H.245. El terminal receptor puede atender, facultativamente, ese deseo; no se requiere un acuse de recibo explícito o una respuesta explícita.

F.5.6 Utilización de la indicación de errores excesivos

Un terminal puede indicar al terminal distante que se está recibiendo un número excesivo de errores en una determinada conexión. La manera que tiene el terminal de determinar la tasa de errores o el criterio para establecer lo que se entiende por excesivo se definen localmente en ese terminal. La indicación podría derivarse, por ejemplo, de la recepción de un número excesivo de encabezamientos H.226 que contuvieran errores, de que se dejaran de recibir encabezamientos H.226 a la velocidad mínima especificada, o de una tasa excesiva de errores detectados utilizando la CRC de datos opcional. En cualquier caso, la indicación deberá darse en la expectativa de que el terminal distante tome algunas medidas correctivas. La indicación se efectúa enviando el mensaje **indicación multienlace.error excesivo (MultilinkIndication.excessiveError)** de la Recomendación H.245 señalando la corrección que causa problemas. La conexión se indica utilizando el parámetro **identificador de conexión** de la misma manera que se definió más arriba para el mensaje **petición multienlace.eliminar conexión**.

Al recibir este mensaje, el terminal puede optar por tomar medidas correctivas. No se especifican las medidas correctoras que, en concreto, debe tomar. Ejemplos de las mismas podrían ser la interrupción del uso de la conexión o la reducción de su velocidad con la esperanza de que se reduzca la tasa de errores.

F.6 Asimetría de la transmisión máxima

Cuando se utilice H.226 para el funcionamiento multienlace H.324 que se define en este anexo, la asimetría de la transmisión máxima deberá ser de 50 milisegundos.

F.7 Diagrama secuencial del establecimiento del funcionamiento multienlace

La figura F.2 muestra la secuencia de eventos del establecimiento del funcionamiento multienlace. En la figura, las líneas de trazo continuo representan intercambios por la conexión inicial, las líneas de trazo discontinuo representan intercambios por la o las conexiones adicionales, y las líneas de trazo grueso representan intercambios por todas las conexiones.

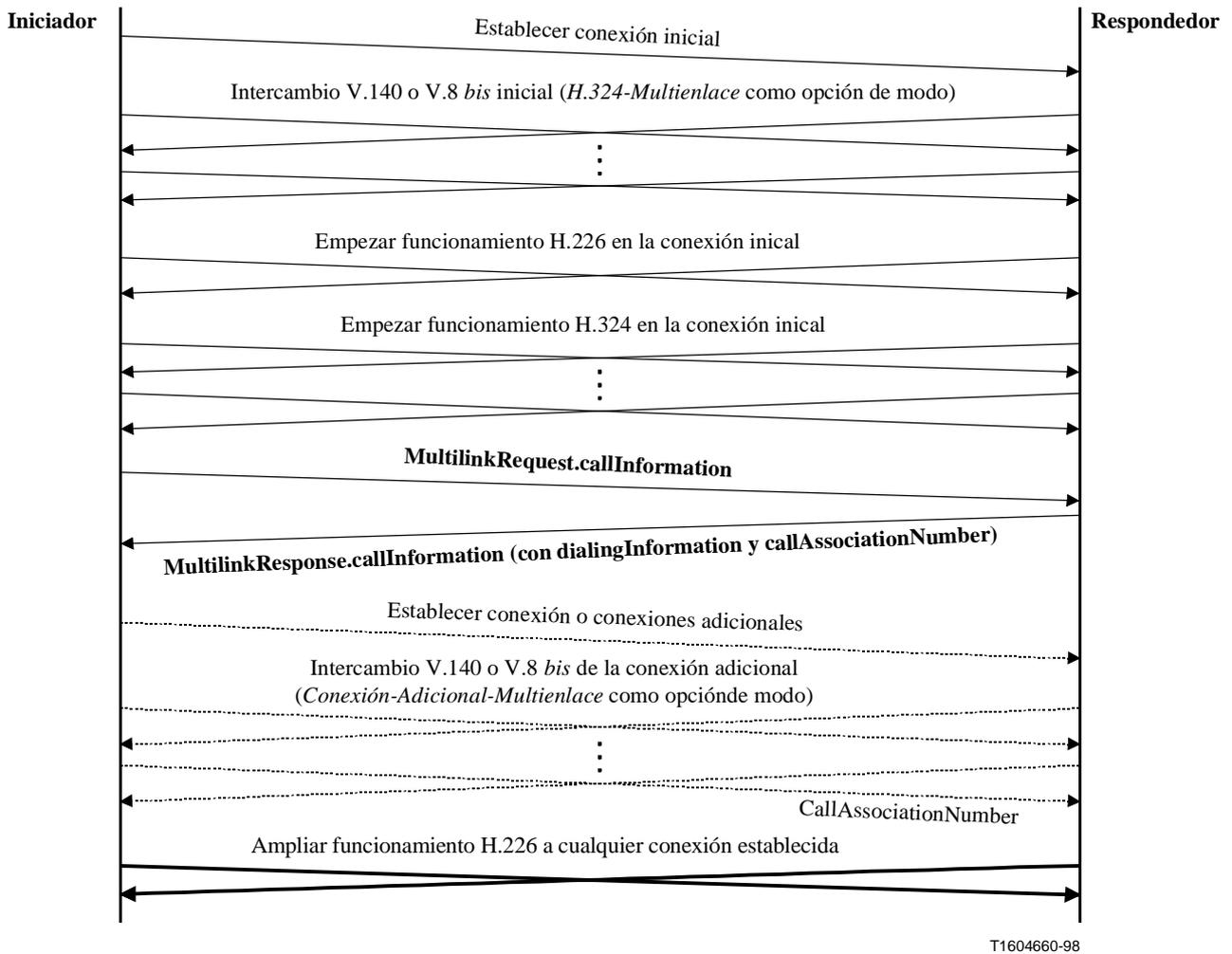


Figura F.2/H.324 – Diagrama secuencial del establecimiento del funcionamiento multienlace

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