



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

CCITT

H.242

COMITÉ CONSULTIVO
INTERNACIONAL
TELEGRÁFICO Y TELEFÓNICO

**TRANSMISIÓN EN LÍNEA
DE SEÑALES NO TELEFÓNICAS**

**SISTEMA DE ESTABLECIMIENTO DE
COMUNICACIÓN ENTRE TERMINALES
AUDIOVISUALES POR CANALES DIGITALES
DE HASTA 2 Mbit/s**

Recomendación H.242



Ginebra, 1990

PREFACIO

El CCITT (Comité Consultivo Internacional Telegráfico y Telefónico) es un órgano permanente de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (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 Plenaria del CCITT, que se celebra cada cuatro años, establece los temas que han de estudiarse y aprueba las Recomendaciones preparadas por sus Comisiones de Estudio. La aprobación de Recomendaciones por los miembros del CCITT entre las Asambleas Plenarias de éste es el objeto del procedimiento establecido en la Resolución N.º 2 del CCITT (Melbourne, 1988).

La Recomendación H.242 ha sido preparada por la Comisión de Estudio XV y fue aprobada por el procedimiento de la Resolución N.º 2 el 14 de diciembre de 1990.

NOTA DEL CCITT

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

© UIT 1990

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.

Recomendación H.242

SISTEMA DE ESTABLECIMIENTO DE COMUNICACIÓN ENTRE TERMINALES AUDIOVISUALES POR CANALES DIGITALES DE HASTA 2 Mbit/s

1 Introducción

Esta Recomendación debe asociarse con las Recomendaciones G.725 (Aspectos del sistema para la utilización del códec audio de 7 kHz dentro de 64 kbit/s), H.221 (Estructura de trama para un canal de 64 a 1920 kbit/s en teleservicios audiovisuales) y H.230 (Señales de control e indicación con sincronismo de trama para sistemas audiovisuales).

Se ha identificado cierto número de aplicaciones que utilizan señales vocales en banda estrecha (3 kHz) y banda ancha (7 kHz) junto con vídeo y/o datos, incluida la telefonía de alta calidad, audio y videoconferencia (con o sin diversos tipos de ayudas telemáticas), conferencia audiográfica, etc. En el futuro surgirán seguramente otras aplicaciones.

Para proporcionar estos servicios se recomienda un esquema en el cual un canal transmite señales vocales, y optativamente señales vídeo y/o datos a diversas velocidades, en varios modos diferentes. Se necesitan procedimientos de señalización para establecer un modo compatible al establecerse la llamada, para conmutar entre modos durante una llamada, y para permitir la transferencia de la llamada.

Algunos servicios necesitarán un solo canal, que podrá ser, de acuerdo con los procedimientos de esta Recomendación, B (64 kbit/s), H₀ (384 kbit/s), H₁₁ (1536 kbit/s) o H₁₂ (1920 kbit/s). Otros servicios necesitarán el establecimiento de dos o más conexiones que suministren canales B o H₀; en tales casos al primer canal establecido se le llamará en adelante el canal inicial, y a los demás se les llamará los canales adicionales. A no ser que se especifique otra cosa, todas las referencias a la señal de alineación de trama (SAT), a la señal de asignación de velocidad binaria (SAB) y al canal de servicio (CS) se refieren al canal inicial, o en el caso de un canal de orden superior al intervalo de tiempo N.º 1 de dicho canal.

Todos los terminales audio y audiovisuales que utilizan la codificación audio G.722 y/o la codificación de señales vocales G.711 u otras codificaciones audio normalizadas a velocidades binarias inferiores deben ser compatibles, para que sea posible la conexión entre dos terminales de cualquier tipo. Esto entraña la necesidad de establecer un modo común de funcionamiento para la llamada. Es posible que sólo se utilice el modo inicial durante toda la llamada, o que se conmute a otro modo de ser necesario, según las capacidades de los terminales. En consecuencia, estos terminales requieren un procedimiento dentro del canal para la conmutación dinámica de los modos.

En las secciones siguientes se desarrollan estos conceptos y se describen los procedimientos dentro del canal recomendados.

2 Capacidades de terminal

Los procedimientos descritos en esta Recomendación tienen por finalidad asegurar que sólo se transmiten las señales que pueden ser recibidas y tratadas adecuadamente por el terminal distante sin ambigüedad. Para esto es necesario que el otro terminal conozca *las capacidades de cada terminal para recibir y decodificar*. Algunas capacidades se definen con una estructura jerárquica: un terminal con un valor de capacidad N tiene por tanto también las capacidades correspondientes a los valores inferiores. Donde no haya una jerarquía, puede que haya que transmitir dos o más códigos del mismo tipo en tramas sucesivas.

En los puntos siguientes se definen las capacidades de audio, vídeo, velocidad de transferencia y velocidad de datos de un terminal. No es necesario que un terminal entienda o almacene todas las capacidades entrantes; las que no puedan entenderse o utilizarse (porque el terminal no tenga medios para transmitir la información correspondiente) pueden pasarse por alto.

La capacidad total de un terminal para recibir y decodificar diversas señales se comunica al otro terminal mediante la transmisión (véase el § 5.1) de su *conjunto de capacidades* que consiste en el *marcador de capacidad SAB* seguido de todas las capacidades actuales (o capacidades corrientes). Los códigos se especifican en el anexo A a la Recomendación H.221; el cuadro 1/H.242 (véase el § 12) recapitula las capacidades que pueden incluirse en un conjunto válido; el orden de transmisión es intrascendente, excepto que los valores de formato de la imagen vídeo tienen que ir seguidos por valores mínimos de intervalo de imagen.

Nota – Los terminales G.725 envían sólo un valor de capacidad sin marcador; el valor se acepta si se repite al menos una vez; puede utilizarse para identificar un terminal G.725. Una vez identificado, el terminal H.242 debe seguir el procedimiento de la G.725.

2.1 *Capacidades de audio*

Los valores de capacidad de audio se definen en el anexo A a la Recomendación H.221.

Todos los terminales audiovisuales destinados a la operación interregional deben poder recibir y transmitir señales codificadas en las leyes A y μ de la G.711.

Normalmente no es necesario transmitir las capacidades de la Recomendación G.711 en un conjunto que contiene otras capacidades de audio; la inclusión de un solo valor (A o μ) se interpretará como una petición de que no se envíe audio codificado según la otra ley. Véase el § 6.3.1.

2.2 *Capacidades de vídeo*

Las capacidades de vídeo se definen en la Recomendación H.221; incluyen:

- formato de imagen: CFIC (un cuarto del formato intermedio común), o ambos es decir, CFIC y FIC (formato intermedio común);
- intervalo de imagen mínimo (IIM): 1/29,97; 2/29,97; 3/29,97; 4/29,97 segundos.

El valor de un cuarto de FIC tiene que ir seguido de un valor de IIM; el valor de FIC completo tiene que ir seguido de dos valores de IIM, el primero aplicable al cuarto de FIC y el otro al FIC.

2.3 *Capacidades de velocidad de transferencia*

Las capacidades de velocidad de transferencia se definen en la Recomendación H.221.

La capacidad para recibir un número dado de canales de 64 kbit/s incluye la capacidad para recibir un número menor de esos canales; de manera similar, la capacidad para recibir un número dado de canales H_0 incluye la capacidad para recibir un número menor de estos canales; en ambos casos el terminal receptor sincronizará al canal inicial los canales adicionales conectados y mantendrá ese sincronismo durante todo el periodo de conexión.

Todas las demás gamas de capacidades deberán señalizarse por la inclusión en el conjunto de capacidades de más de un código de capacidad de velocidad de transferencia. Por ejemplo, un terminal puede listar sus capacidades de velocidad de transferencia como {2B y H_0 y H_{11} y H_{12} }; en este caso, la capacidad 1B está implícita.

2.4 *Capacidades de datos*

Las capacidades de datos se definen en la Recomendación H.221.

Si un terminal puede aceptar más de una velocidad de datos de cualquier tipo (DBC, DAV, PMC, H-PMC) hay que incluir todos los valores pertinentes en el conjunto de capacidades; la declaración de un valor no incluye ningún otro.

2.5 *Terminales en redes restringidas: capacidad*

Un terminal conectado a una red cuyos canales B están efectivamente restringidos a $p \times 56$ kbit/s ($p = 1$ a 6), o cuyos canales H_0 o superiores están restringidos por consideraciones relativas a la densidad de «unos», deberá declarar el valor de capacidad (100) [22] como se indica en la Recomendación H.221. Todos los terminales destinados a interfuncionar con terminales pertenecientes a redes restringidas deberán tener la capacidad de responder a este código de acuerdo con el anexo B.

2.6 *Capacidades de encriptación y de extensión SAB*

Estas capacidades se definen en la Recomendación H.221.

3 Transmisión

3.1 Modos de transmisión

Los *modos audio* de funcionamiento se definen en la Recomendación H.221, anexo A, comando audio.

En el caso de los terminales telefónicos analógicos puede suponerse que la señal vocal se convierte a la MIC de la G.711 en un interfaz de red digital. Estos terminales se perciben funcionando en el modo OU cuando están conectados a terminales telefónicos de banda ancha.

La transmisión *vídeo* está gobernada por las instrucciones vídeo activado y vídeo desactivado. Cuando está activada, la señal vídeo ocupa toda la capacidad, tanto en el canal inicial como en los canales adicionales, que no está asignada específicamente a otras señales por otras instrucciones. Por consiguiente, unas instrucciones de audio, velocidad de transferencia, velocidad de señal de control de encriptación (SCE) y datos producen diferentes velocidades binarias de vídeo; la velocidad que efectivamente se obtiene viene dada por la expresión: {velocidad de transferencia, menos velocidad de audio, menos velocidad de datos (si está presente), menos SAT y SAB en todos los canales/intervalos de tiempo en los que están presentes}.

Los *modos de velocidad de transferencia* se definen en la Recomendación H.221 y especifican la capacidad total de la comunicación efectiva en la submultitrama subsiguiente.

Los *modos de datos* se definen en la Recomendación H.221 y especifican la velocidad binaria y las posiciones de bit utilizadas para una señal de datos de usuario. El protocolo utilizado para aplicaciones de datos lo definen los terminales (no obstante, véase también el § 9).

3.2 Establecimiento de modos de funcionamiento compatibles

Al principio de la fase de comunicación de una llamada, todos los terminales empiezan a trabajar en modo OF. Los terminales que no están limitados a la capacidad G.711 empezarán entonces un procedimiento de inicialización.

Este procedimiento (descrito con más detalle en el § 6) consiste en:

- la transmisión de información sobre las capacidades de los respectivos terminales para la recepción y la decodificación de las capacidades de audio, vídeo, velocidad de transferencia, velocidades de datos, así como de otras capacidades;
- la determinación de un modo de transmisión adecuado, concordante con las capacidades conocidas de ambos terminales. En el § IV.1 se representa un ejemplo en el cual el modo de transmisión es el mismo en ambos sentidos, aunque los procedimientos de la Recomendación H.242 son aplicables igualmente a sistemas en los que la comunicación bidireccional asimétrica es óptima (como ejemplos se dan los servicios de vigilancia – véase el § IV.2 – y los servicios de extracción de información);
- conmutación a este modo, estableciendo canales adicionales si es necesario.

Los terminales conectados en una llamada pueden cambiar en el transcurso de la llamada. Esto puede requerir la reinicialización para determinar el tipo de terminal y para restablecer el modo deseado de operación. En particular, se utiliza esta posibilidad en el paso forzado al modo 0, que es necesario en caso de transferencia de llamada (véase, el § 8).

4. Estructura de trama

La estructura de trama descrita en la Recomendación H.221 se emplea para la inicialización de modo y la conmutación dinámica de modo (véanse las secciones siguientes) y, de manera más general, para definir el múltiplex de los diversos trenes de bits (audio, vídeo, datos, señal de control de encriptación, estructura de trama) dentro de la trama.

En la Recomendación H.221 se define una señal de asignación de velocidad binaria (SAB) que se emplea para atribuir subcanales e indicar el(los) algoritmo(s) de codificación.

Los códigos SAB se clasifican por el valor de los primeros tres bits que representan el *atributo* SAB: cada atributo puede por tanto tener hasta 32 *valores* definidos.

Cuatro atributos SAB son *instrucciones*: definen el múltiplex dentro de la próxima submultitrama, y de las siguientes, así como el algoritmo de codificación audio, y por tanto ordenan al receptor distante que trate las señales de la forma correspondiente. Los cuatro atributos son independientes; esto es, el valor de un atributo no modifica el de otro.

Otros atributos SAB se definen para indicar *capacidades* de terminal al terminal distante. Cuando se reciben, estos atributos no afectan directamente al modo actual de transmisión. Sin embargo, pueden conducir a la iniciación de una acción específica que será llevada a cabo por el terminal. Esta posibilidad se utiliza en el procedimiento de inicialización de modo y en el procedimiento de paso forzado al modo 0 (véase el § 6).

El tercer bit de la señal de alineación de trama (SAT) de la Recomendación H.221 en tramas impares del canal inicial, llamado el bit-A, se fija a 1 cuando se pierde la alineación de trama o de multitrama, y a 0 cuando se consigue la alineación de trama y la de multitrama (véase la nota). Por tanto, un terminal que está recibiendo una señal tramada con el bit-A puesto a 0 puede suponer que el terminal distante podrá reaccionar a un cambio de la SAB.

Nota – Un terminal que sólo es capaz de funcionar con un solo canal, y no tiene capacidad de encriptación, no necesita buscar y obtener la alineación de multitrama, pues ésta se utiliza para la numeración y la sincronización de múltiples canales.

5. Secuencias básicas de los procedimientos dentro del canal

En esta sección se definen tres secuencias de señalización. Estas secuencias se utilizan como bloques constitutivos de los procedimientos definidos en los § 6 y 7.

5.1 *Secuencia A – Intercambio de capacidad*

La secuencia de intercambio de capacidad obliga a una alineación de trama en ambos sentidos de transmisión, y al intercambio de códigos de capacidad del terminal. Cualquiera de los terminales puede iniciar la secuencia, y no se originan problemas si ambos terminales lo hacen simultáneamente o casi simultáneamente. La SAB de capacidad no debe enviarse innecesariamente cuando la señal entrante no está sometida a alineación de trama.

El terminal X que inicia la secuencia de intercambio de capacidad tiene primeramente que conmutar a un modo con alineación de trama (modo tramado) si antes estaba transmitido sin alineación de trama (modo no-tramado); después arranca un temporizador T1 (valor 10 segundos) y transmite el conjunto actual de capacidades (véase el § 2) repetitivamente; estas capacidades serán una o más de las indicadas en el cuadro 1/H.242.

Cuando Y detecta por primera vez un código cualquiera de capacidad entrante, excepto uno neutro (véase el § 5.3), comienza la transmisión de su propio conjunto de códigos de capacidad; para esto es necesario desde luego conmutar a un modo tramado si la transmisión era antes no-tramada. Para asegurar que cada uno recibe el conjunto completo de capacidades del otro, ésta tiene que continuar la transmisión repetitiva aún después de haber detectado A entrante = 0 por lo menos durante un conjunto completo y el marcador.

Nota – Véase la nota de los terminales G.725 en el § 2.

Hay tres resultados posibles:

Resultado I: Dentro del periodo de expiración del temporizador se ha conseguido la alineación de multitrama, se recibe el bit A con el valor de 0, y se ha validado el conjunto completo de códigos SAB de capacidad del terminal distante. En este caso la secuencia ha terminado con éxito.

Nota – Si se inicia la secuencia A al llegar A = 0, no es necesaria la repetición del conjunto.

Resultado II: Ha finalizado la temporización sin que se haya conseguido la alineación de multitrama. En este caso la secuencia ha fallado.

Resultado III: El temporizador ha expirado y se ha conseguido la alineación de multitrama, pero no se ha conseguido la validación del bit A como 0, o no se ha recibido el conjunto completo de los códigos SAB de capacidad del terminal, o no se ha obtenido ninguna de estas dos cosas. En este caso se vuelve a iniciar la secuencia. El resultado III se debe notificar al usuario como una posible condición de fallo (que, por cierto podría producirse en el terminal distante).

5.2 *Secuencia B – Conmutación de modo*

La conmutación de modo se lleva a cabo utilizando códigos de instrucción SAB, cada uno de los cuales se hace efectivo desde el comienzo de la trama par que sigue a la submultitrama en que se transmitió el código por primera vez. La conmutación de modo es posible en cualquier momento durante una comunicación, después de que se haya seguido el procedimiento de inicialización.

Cuando el terminal transmisor señala el modo de funcionamiento, ello es válido a partir de la siguiente submultitrama. Es esencial tener en cuenta que las señales transmitidas deben estar siempre de acuerdo con las capacidades conocidas de recepción y decodificación del terminal distante; en la ausencia de este conocimiento sólo se puede enviar el modo OF o OU (audio conforme a la Recomendación G.711). Si como resultado de un cambio de capacidad, indicado al llevar a cabo la secuencia A, el modo actual ya no se puede recibir/decodificar, tiene que producirse una conmutación lo antes posible a un modo que se pueda recibir y decodificar.

El terminal receptor decodifica y valida los códigos SAB y conmuta su modo de funcionamiento en recepción como corresponda. Si por una razón cualquiera un terminal recibe una instrucción SAB que no pueda ejecutar, se puede producir una desadaptación de modo (véase el § 6.3).

Además de la conmutación del modo audio, la conmutación de modo incluye: la activación o desactivación de vídeo, la adopción o el cese del uso de canales adicionales; la apertura/cierre del canal de control de encriptación; la apertura/cierre de un canal de datos.

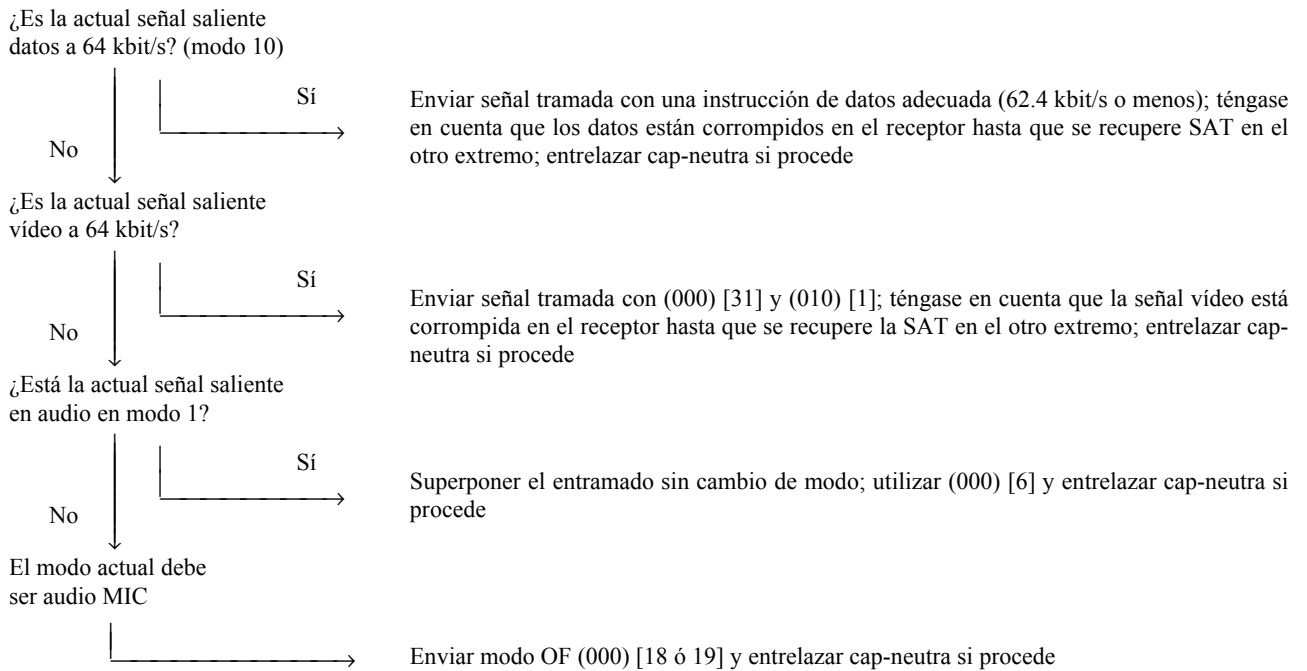
En principio, la conmutación de modo se lleva a cabo independientemente en los dos sentidos de transmisión; algunas aplicaciones pueden ser fundamentalmente asimétricas; para servicios conversacionales los procedimientos del terminal generalmente serán tales que suministren transmisión simétrica, aunque esto no es obligatorio.

5.3 *Secuencia C – Restablecimiento de trama* (véase la figura 1/H.242)

Si el terminal A está transmitiendo en modo no-tramado pero recibiendo en tramado, el restablecimiento de trama consiste en la inserción de SAT y SAB en los primeros 16 bits del canal de servicio, en espera de $A_{\text{entrante}} = 0$; la trama superpuesta puede contener capacidad SAB neutra, para no provocar un intercambio completo de capacidades.

Un terminal A que está recibiendo en modo no-tramado puede desear que el terminal distante restablezca el modo tramado; para ello A tiene primeramente que restablecer el modo tramado si no estaba ya transmitiendo en dicho modo y enviar después una capacidad SAB neutra; B tiene que responder restableciendo el tramado con objeto de devolver la capacidad SAB neutra y $A = 0$ y continuar esta operación por lo menos hasta que él reciba $A = 0$.

Secuencia C de restablecimiento de trama
(sin tener en cuenta las redes restringidas)



Secuencia C de restablecimiento de trama
(aplicación a redes restringidas)

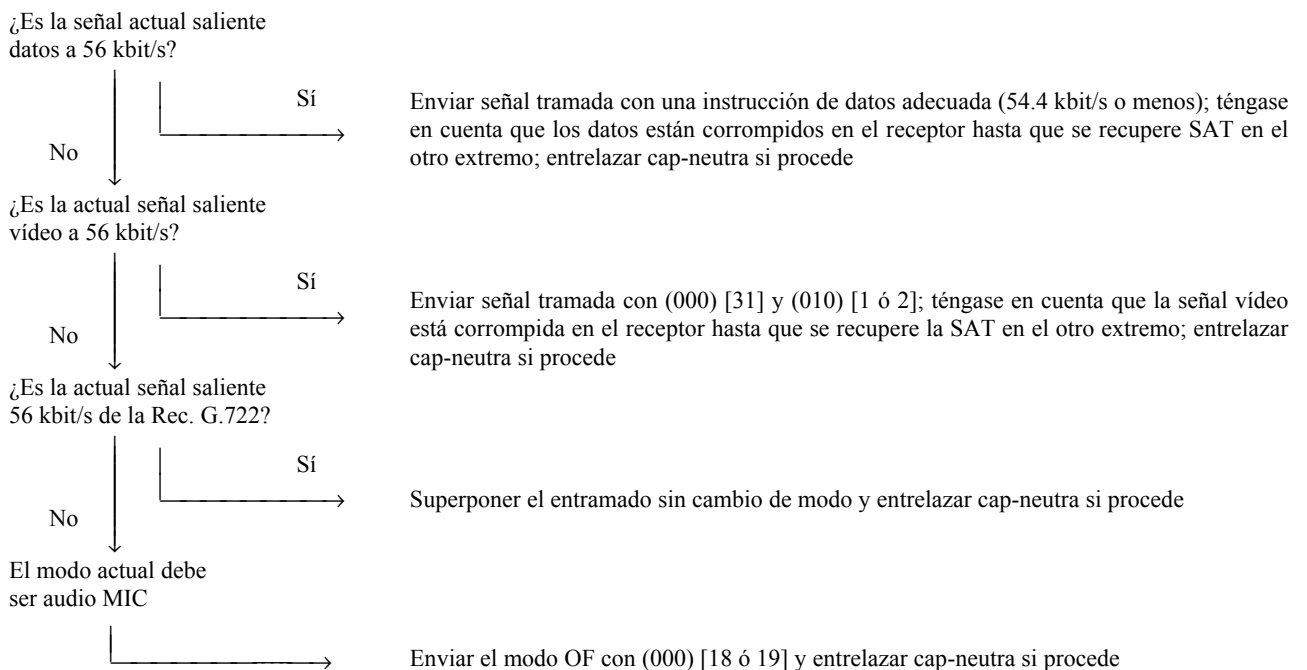


FIGURA 1/H.242

6 Inicialización de modo, conmutación dinámica de modo y paso forzado a modo 0

Los terminales audiovisuales se conectarán a las redes digitales a las que están conectados también otras clases de terminales: terminales conformes a la Recomendación G.711 y también terminales de datos, terminales telemáticos, servidores, etc. Cuando se requiera la compatibilidad entre los diferentes servicios en los que intervienen esos terminales, es necesario un procedimiento de inicialización.

Cuando se requiera la compatibilidad automática, se utiliza un procedimiento basado en las secuencias definidas en el § 5.

Para la transferencia de llamada o para la recuperación en caso de desadaptación de modo, es necesario que los terminales operen en el modo común OF y es necesario un procedimiento de paso forzado al modo 0, también basado en las secuencias definidas en el § 5.

Al comienzo de la llamada, después de la transferencia de la llamada y después del procedimiento del § 6.3, existe la necesidad de un procedimiento de inicialización para asegurar que los dos terminales conectados puedan funcionar en el modo común más adecuado.

6.1 *Procedimiento de inicialización de modo*

6.1.1 *Canal único*

El procedimiento de inicialización comienza tan pronto como se ha recibido de la red un mensaje de conexión, o cualquier indicación de que se ha establecido la conexión física.

Al principio de la inicialización de modo, cada terminal empezará a transmitir en modo OF.

La parte receptora del terminal deberá estar en la condición de búsqueda de trama, y la recepción de audio en modo OF. Se comienza la secuencia A.

Después de haberse finalizado la secuencia A de acuerdo con el resultado I (véase la figura 2/H.242 resultado Ia), empezará la secuencia B. El código SAB que se envía en la secuencia B se calcula partiendo del conocimiento de las capacidades de los terminales local y distante y se utiliza para conmutar a un modo de trabajo adecuado. Este proceso puede comprender procedimientos de terminal, que llevan a cabo selecciones hechas por el usuario o preestablecidas en el terminal. En la Recomendación H.320 se presenta un ejemplo que ilustra la conformidad con un teleservicio determinado.

En el caso de resultado II, el terminal conmutará su modo de transmisión a OU. La parte receptora del terminal debe permanecer en búsqueda de trama durante toda la llamada.

En el caso de resultado III, se repone el temporizador T1, y el terminal sigue en la secuencia A.

El procedimiento de inicialización se completa cuando ambos terminales han conmutado al(a los) modo(s) de trabajo deseado(s).

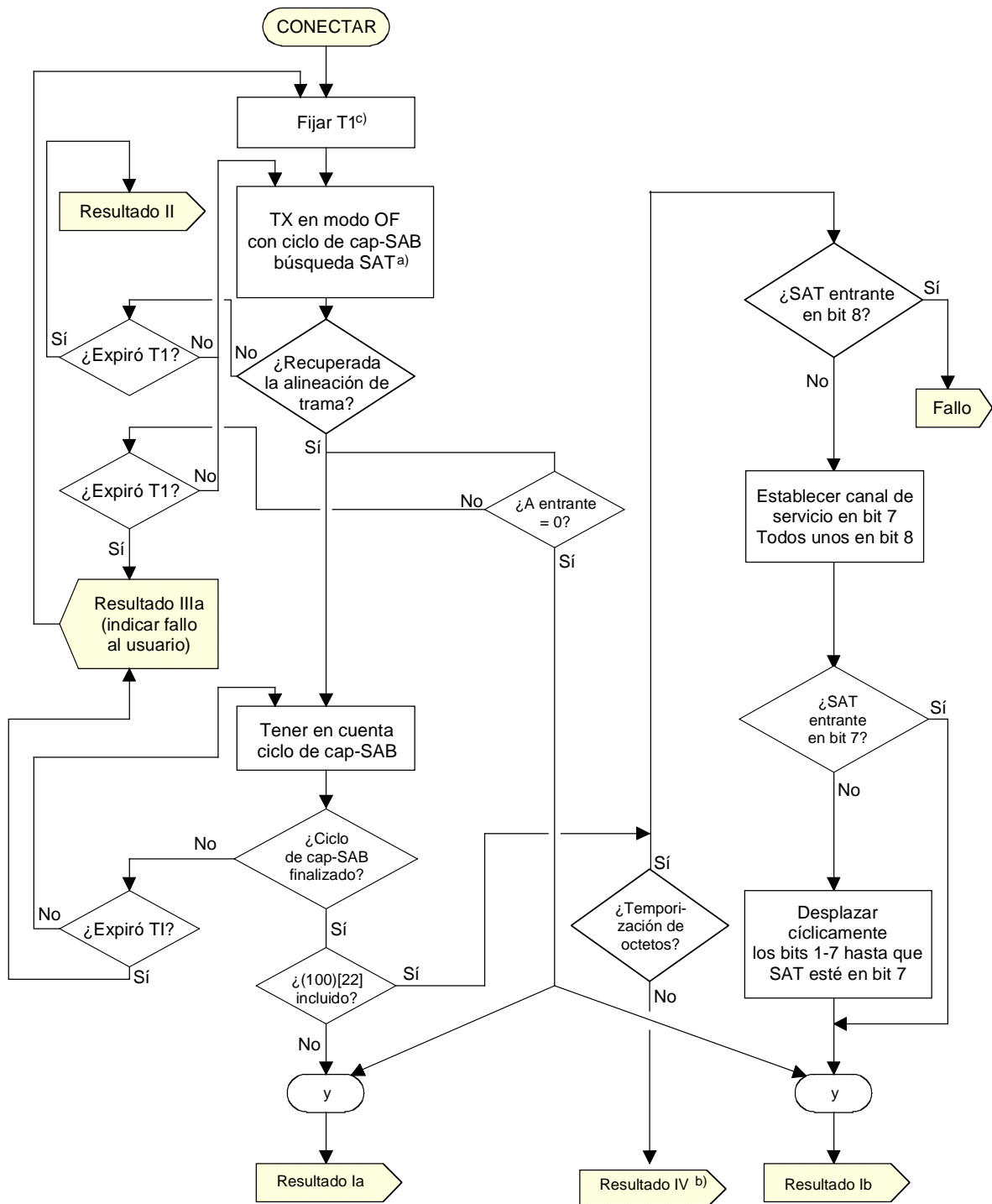
6.1.2 *Canales adicionales*

La posibilidad de añadir más canales se determina a partir de la secuencia de intercambio de capacidad. El terminal llamante puede entonces empezar inmediatamente el establecimiento de conexiones adicionales. Cuando se han establecido todas estas conexiones, transmite sólo SAT y SAB por el canal en cuestión arrancando un temporizador T_a de 10 segundos. La sincronización con el canal inicial se realiza de acuerdo con el § 2.7 de la Recomendación H.221. Cuando se observa que los bits A entrantes de canales adicionales son 0, se inicia una conmutación de modo para canales numerados secuencialmente mediante una instrucción SAB apropiada de velocidad de transferencia. Si el temporizador T_a ha expirado sin recibir $A = 0$ se trata como una condición de avería.

Como el almacenamiento intermedio puede acarrear un retardo adicional en el canal inicial, que puede estar transportando ya información de usuario (voz, vídeo, datos), quizás sea preciso reaccionar de alguna manera esta interrupción (por ejemplo, mediante un silenciamiento de breve duración de la salida audio).

A medida que los canales adicionales alcanzan la sincronización, son numerados de manera secuencial utilizando las numeraciones SAT y SAB que se indican en la Recomendación H.221.

En el apéndice I se presenta un ejemplo del modo de inicialización con dos canales.



T1506100-90

- a) A menos que exista la temporización de octetos y se esté seguro de que no interviene ninguna red restringida, en este punto la SAT debe buscarse en toda la señal entrante.
- b) Resultado IV: la comunicación es imposible porque no se sabe qué bit se ha perdido o rellenado; el terminal debe indicar esta situación al usuario y esperar.
- c) Si se sabe que la llamada es interregional, conviene cambiar los auriculares hasta que el decodificador audio se sitúe para la corrección de la ley de codificación.

FIGURA 2/H.242

Intercambio inicial de capacidades – Caso general

6.2 *Conmutación dinámica de modo* (véase la figura 3/H.242)

En el procedimiento de conmutación de modo se emplea la estructura de trama especificada en el § 4 y las secuencias definidas en el § 5. *Obsérvese que todos los terminales receptores tienen que seguir en búsqueda de trama durante toda la llamada.*

Cuando el terminal recibe en un modo tramado, es decir, tiene capacidad para decodificar el bit A, la conmutación de modo debe retrasarse si el bit A está puesto a 1; en último término, puede utilizarse el procedimiento de recuperación en caso de desadaptación de modo descrito en el § 6.4.

Cuando el terminal X que desea hacer una conmutación de modo está recibiendo señales no-tramadas puede utilizarse primero la secuencia de intercambio de capacidad para forzar al terminal Y a pasar al modo tramado; por consiguiente el terminal X puede verificar que $A = 0$ en el sentido entrante. Esta utilización de la secuencia A es particularmente necesaria si X transmitía previamente señales no-tramadas, ya que Y no podría aceptar un cambio de modo de X hasta haber recuperado la alineación de trama (véase el § 6.2.3). Si X ha estado transmitiendo previamente señales en tramas, puede omitirse la secuencia de intercambio de capacidad, suponiendo que, si Y ha perdido la alineación de trama, hubiera intentado un procedimiento de recuperación (véase el § 7).

6.2.1 *Conmutación dinámica de un modo tramado a otro modo tramado*

Se emplea la secuencia básica de conmutación de modo descrita en el § 5.2.

En el terminal transmisor, si se transmite una instrucción SAB para señalar un nuevo modo, el transmisor debe funcionar en el modo apropiado a partir del primer octeto de la submultitrama siguiente.

De manera similar, en el terminal receptor, si la SAB recibida señala un nuevo modo, el receptor debe funcionar en el modo apropiado a partir del primer octeto de la multitrama siguiente.

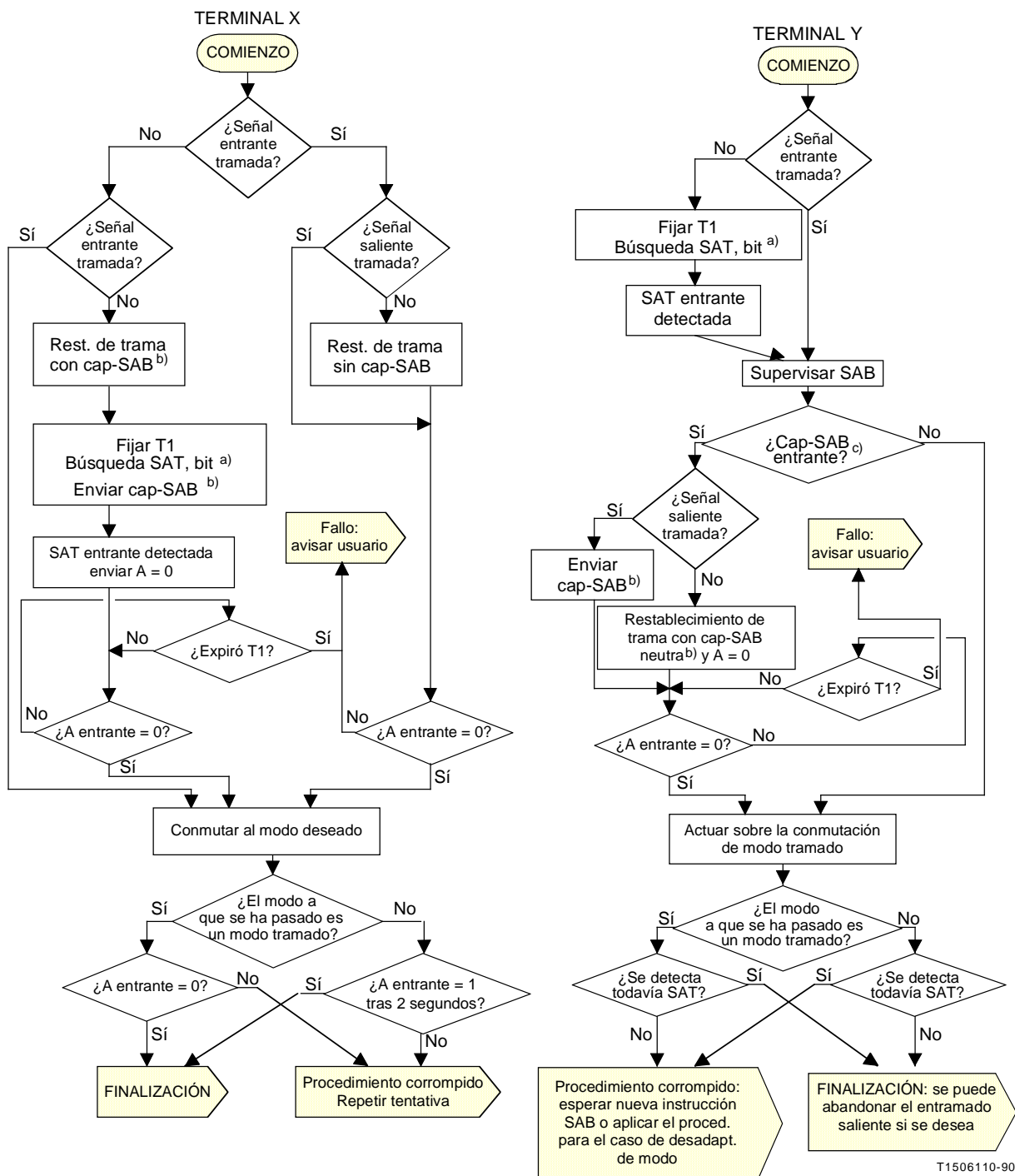
6.2.2 *Conmutación dinámica de un modo tramado a un modo no-tramado*

Como en el anterior § 6.2.1, se emplea la secuencia básica conmutación de modo descrita en el § 5.2.

No obstante, como la SAB para señalar un modo no-tramado se transmite durante una sola submultitrama, puede producirse una desadaptación de modo en condiciones severas de error. *Facultativamente* puede utilizarse un método para mejorar la fiabilidad de la conmutación: el nuevo valor de SAB de la secuencia básica conmutación de modo se repite tres veces. Esto puede causar una corrupción temporal en el bit menos significativo de la información recibida.

6.2.3 *Conmutación dinámica de un modo no-tramado a otro modo (tramado o no-tramado)*

Se transmiten secuencialmente las secuencias básicas de restablecimiento de trama y conmutación de modo, incluyendo la primera, si es necesario, intercambio de capacidad.



- a) Si hay temporización de octetos, buscar en el bit adecuado.
 b) Ciclo de cap-SAB actual neutro o completado.
 c) Cap-SAB entrante dio lugar al restablecimiento de trama.

FIGURA 3/H.242
 Conmutación de modo – El terminal X inicia la conmutación de modo

6.3 *Procedimiento de paso forzado al modo 0* (véase la figura 4/H.242)

6.3.1 *Canal único*

Cuando es necesario asegurarse de que ambos terminales están funcionando en el modo 0 (por ejemplo, antes de una transferencia de llamada), se utiliza este procedimiento.

El terminal que fuerza utiliza la conmutación dinámica de modo (§ 6.2) con una instrucción de audio SAB para conmutar al modo OF, seguida de una secuencia A utilizando SAB (100), la cual indica solamente la capacidad de audio de la Recomendación G.711; se utiliza el valor [1 ó 2] apropiado para la región del propio terminal en el caso de que la llamada deba transferirse a un terminal local G.725 tipo 0. Al recibir esta señal el terminal distante es obligado a pasar también al modo OF, utilizando la ley indicada para su codificador y decodificador. El procedimiento queda completado cuando el terminal que fuerza detecta el modo OF entrante. Es en esta situación en que pueden efectuarse cambios de la configuración de red (véase el § 8).

6.3.2 *Dos o más canales*

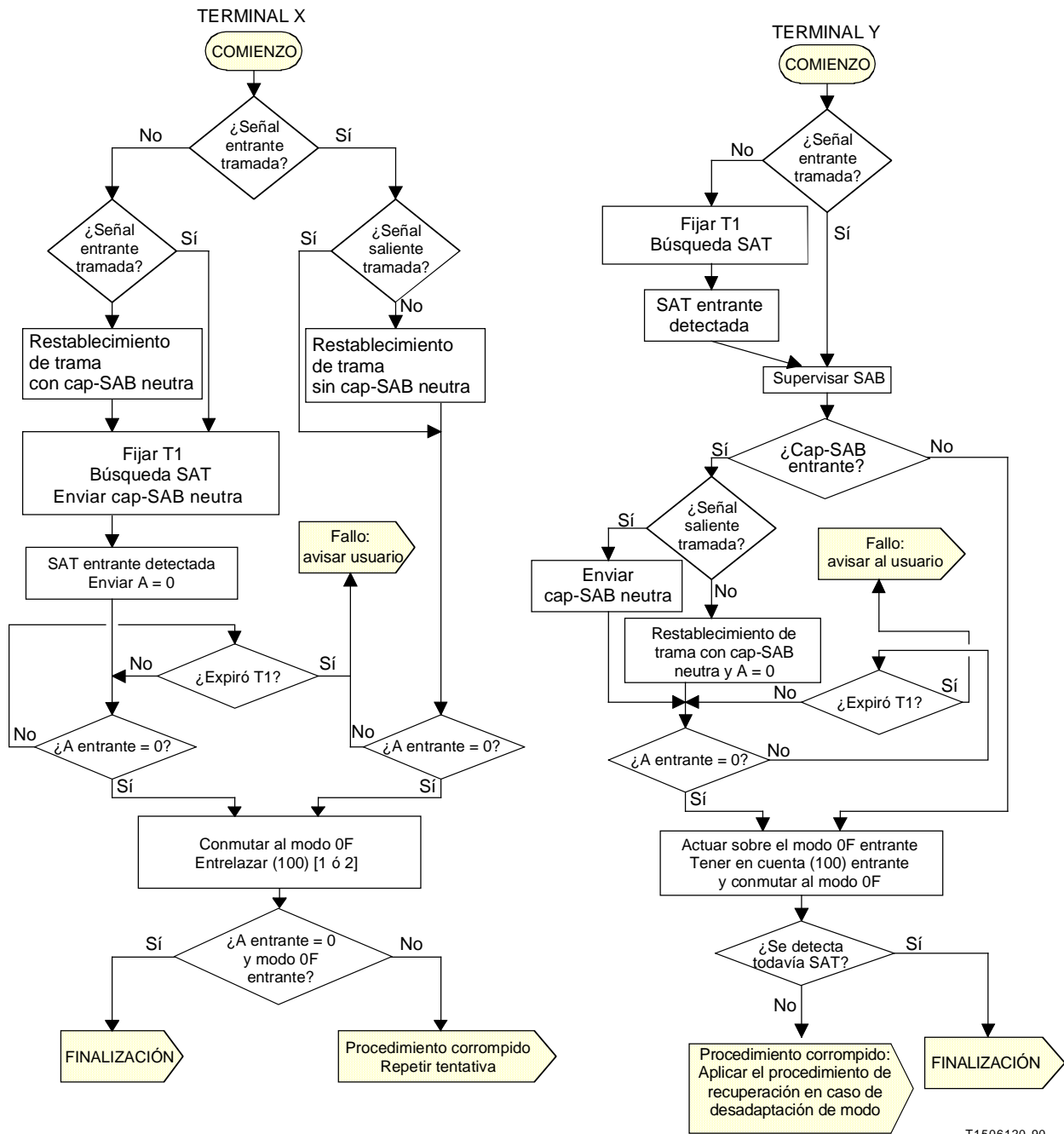
En este caso el paso forzado al modo 0 se aplica al canal inicial solamente, y el tratamiento de los canales adicionales se regirá por otras consideraciones distintas. A continuación se analizan tres casos a modo de orientación para el caso de canales B múltiples:

- a) *Abandono de canales adicionales:* esto sería necesario por ejemplo antes de la desconexión. El procedimiento es análogo al utilizado para un canal; el terminal que fuerza declara una capacidad única de audio en MIC con capacidad de velocidad de transferencia de 1×64 kbit/s; esto provocará conmutaciones sucesivas a «datos desactivados», «vídeo desactivado», y modo OF u OU de audio, de tal manera que todos los canales adicionales queden vacantes y se puedan desconectar.
- b) *Canales adicionales en reposo:* este es el mismo caso a) anterior, con la diferencia de que el terminal que fuerza no actúa para desconectar; los canales transportan la SAT, el número de multitrama y la SAB que indica el número de canal. El contenido de los canales en reposo restantes no tiene importancia.
- c) *Canales adicionales mantenidos activos:* esto puede ser beneficioso en algunos procedimientos de recuperación. El terminal que fuerza declara una capacidad de audio en MIC más una velocidad de transferencia sin cambio con respecto a su último valor, después de lo cual conmuta al modo apropiado.

En el apéndice II se presenta un ejemplo del paso forzado al modo 0 en el caso a).

6.4 *Procedimiento de recuperación en caso de desadaptación de modos*

En caso de desadaptación de modo puede utilizarse el procedimiento de paso forzado al modo 0 para establecer un modo de funcionamiento común. Cuando se emplea este procedimiento, la reinicialización puede obtenerse mediante el procedimiento de inicialización de modo.



T1506120-90

FIGURA 4/H.242

Paso forzado al modo cero – El terminal X inicia la conmutación de modo

7 Recuperación tras condiciones de fallo

Las disposiciones de este punto no son totalmente obligatorias. En general se prevé que las condiciones de fallo serán raras por lo que puede resultar antieconómico proporcionar complejos procedimientos de recuperación para abarcar todas las eventualidades. Es obligatorio el envío de indicaciones adecuadas por el canal o los canales salientes; A, en particular, debe ponerse a 1 cuando no se den las condiciones adecuadas para $A = 0$. A continuación se indican, como orientación, otras operaciones que pueden efectuarse en caso de pérdida de alineación de trama, de alineación de multitrama, de sincronismo o de una conexión, o al recibirse $A = 1$.

7.1 *Pérdida inesperada de la sincronización o de la alineación de trama*

7.1.1 *Pérdida de la alineación de trama en el canal inicial*

Si un terminal pierde inesperadamente la alineación de trama en su trayecto de recepción, se arranca un temporizador T_3 (valor de; por ejemplo, 1 segundo) y se descarta la información entrante si es ininteligible. Durante este tiempo se supervisa el estado de la alineación de trama en el sentido de recepción:

- a) si se recupera la alineación de trama antes de que expire el temporizador, se reanuda el funcionamiento normal;
- b) si no se recupera la alineación de trama antes de que expire el temporizador, el terminal aplica el procedimiento de paso forzado al modo 0, seguido de una reinicialización.

7.1.2 *Pérdida de la alineación de trama o de la sincronización en un canal adicional*

Si un terminal pierde inesperadamente la sincronización (incluida la debida a la pérdida de la alineación de trama) en un canal adicional, se arranca un temporizador T_3 , se fija a 1 el bit A saliente y se descarta la información entrante si es ininteligible; si como consecuencia de la pérdida de esta información la información en otros canales no tiene sentido, se descarta también esta otra información.

- a) si se recupera la sincronización antes de que haya expirado el temporizador, se reanuda el funcionamiento normal; esto tiene en cuenta la pérdida recuperable de sincronización debida a errores de bit o de sincronización en la línea de transmisión;
- b) si no se recupera la sincronización antes de que expire el temporizador se aplica el procedimiento de paso forzado al modo 0.

7.2 *Recuperación tras la pérdida de conexión(es)*

Por pérdida de una conexión ha de entenderse que la transmisión de extremo a extremo por ese canal se ha cortado y que, por esa razón, ninguno de los bits aparentemente recibidos tiene sentido. El receptor perderá, como es natural, la alineación de trama, y podrá seguir los procedimientos del § 7.1. Sin embargo, la red podrá transmitir una indicación (por el canal D o de otra manera) de que se ha perdido la conexión; en este caso se seguirán los procedimientos descritos en esta sección. Se supone que la pérdida de la conexión es bidireccional; el caso de pérdida de la conexión en un sólo sentido queda para ulterior estudio.

7.2.1 *Renumeración de canales*

Este procedimiento se utiliza para reconstruir los canales adicionales normales restantes cuando falla un canal adicional.

- i) Se pasan todos los canales al modo «tramado» de transmisión.
- ii) Se libera el canal o los canales adicionales emisores.

- iii) Se renumera el canal o los canales adicionales.
- iv) Se espera el establecimiento de la sincronización del terminal distante, y se expande entonces la comunicación a los canales adicionales.

7.2.2 *Pérdida de una conexión adicional*

Si cualesquiera de los canales restantes son no-tramados (por ejemplo, de transmisión de datos) se les impondrá inmediatamente una estructura de trama (de acuerdo con la Recomendación H.221), que se mantendrá hasta que las condiciones hayan vuelto al estado normal. El bit A saliente en los canales adicionales se fija a 1 si la transmisión en el sentido entrante es no-tramada o está fuera de secuencia, o si se ha perdido el sincronismo.

Si el canal perdido estaba transportando parte de una señal (como vídeo codificado) que comprendía también otros canales, de manera que su pérdida haga que la información de estos otros canales no tenga sentido, entonces estos canales se liberan por el procedimiento de conmutación dinámica de modo.

El próximo paso será la reenumeración de los canales disponibles, si procede, para obtener una secuencia continua; esto se realiza por el procedimiento del § 7.2.1.

La conmutación dinámica de modo se utiliza para restablecer la transmisión vídeo, o de otra clase, en los canales que tienen los bits A entrantes puestos a cero.

En el caso en que el canal perdido se vuelva a conectar, se suma a la capacidad en la misma forma que al principio de una llamada.

7.2.3 *Pérdida de la conexión inicial*

Esta da lugar a la pérdida del canal inicial en ambos sentidos. Los dos terminales consideran inmediatamente el canal N.º 2 como el canal inicial y transmiten por él la siguiente SAB:

- i) Restablecimiento de SAT y SAB en cualesquiera canales no-tramados.
- ii) Velocidad de transferencia (001) [0 ó 6] – código que tiene por efecto desocupar todos los canales adicionales; también instrucción de audio (000), sin modificación con respecto al último valor.
- iii) Velocidad de transferencia (001) [17] en el segundo canal original, que indica pérdida del canal inicial original, y a partir de la submultitrama siguiente el segundo canal original sustituye al canal inicial original; simultáneamente, se reenumeran secuencialmente los eventuales canales adicionales.
- iv) Espera de la confirmación de que en el terminal distante se ha mantenido/recuperado el sincronismo (todos los A_n entrantes = 0).
- v) Expansión de la comunicación a todos los canales mediante la utilización de la instrucción adecuada de velocidad de transferencia.

(Nota – Como resultado de este procedimiento, los canales iniciales de emisión y de recepción pueden no estar en la misma conexión.)

- iv) El terminal trata de restablecer el canal perdido.

8 Consideraciones relativas a la red: conexión, desconexión y transferencia de llamada

8.1 *Conexión de llamada*

8.1.1 *Canal inicial*

Se supone que los terminales de la red conmutada tendrán un dispositivo de señalización para originar llamadas a través de la red.

En el caso de que la red de una indicación de que se ha establecido la conexión (mensaje acuse-conexión), el terminal de origen fijará sus modos audio de emisión y recepción a MIC, y comenzará el procedimiento de inicialización de modo después de la indicación del establecimiento de la conexión. Cuando la red no dé una indicación de establecimiento de la conexión, el terminal de origen comenzará inmediatamente el procedimiento de inicialización de modo.

Al contestar una llamada, el terminal comenzará el procedimiento de inicialización de modo.

Los terminales que se utilizan en circuitos arrendados pueden disponer de un medio de enviar la señal de aviso al terminal distante y de responder a la señal de aviso. En este caso, el envío de la señal de aviso es equivalente a la marcación de un número, y se aplican los procedimientos citados anteriormente.

Cuando un terminal se repone manualmente, o se recupera tras una condición de fallo, comenzará el procedimiento de paso forzado al modo 0 del § 6.3. Después de esto, el terminal comenzará la inicialización de modo.

8.1.2 *Canales adicionales*

La conexión de la llamada para suministrar canales adicionales se puede iniciar de una de las siguientes maneras:

- a) manualmente;
- b) efectuando una secuencia completa de intercambio de capacidad, que indique una mutua capacidad de canales adicionales;
- c) algún tiempo después de lo indicado en b), promovida por acción del usuario.

La elección entre estos procedimientos dependerá de la prestación del servicio y/o de los procedimientos de terminal.

Cuando el establecimiento de la conexión es conocido por el terminal, se aplica el procedimiento de inicialización de modo del § 6.1.2.

Durante el establecimiento de la llamada, un terminal de origen debe reservar canales adicionales no respondiendo a las llamadas entrantes por esos canales hasta que se determine si los canales adicionales se utilizarán en la conexión. Con ello se evitan las colisiones múltiples de llamadas y la contención para los canales disponibles. Se está estudiando una solución para la red.

8.2 *Desconexión de terminal*

Cuando un terminal se desconecta de una llamada, debe iniciar primero el procedimiento de paso forzado al modo 0, aguardar la finalización del procedimiento y, después, permitir que se produzca efectivamente la desconexión de la llamada.

8.3 *Transferencia de llamada*

Como consecuencia de lo anterior, el terminal que sigue participando en una llamada transferida recibirá en un estado forzado MIC, y en consecuencia transmitirá su conjunto de capacidades audio en MIC tramado. Cuando el terminal que recibe la transferencia responde, se producirá una inicialización de modo en ambos sentidos.

8.4 *Comunicación conferencia*

La conferencia se realizará mediante una unidad de control multipunto (UCM). Cada terminal estará conectado a un puerto de la UCM mediante una conexión conmutada o un circuito arrendado. Se considera que cada conexión entre el terminal y la UCM es una conexión punto a punto en lo relativo a la conexión de llamada, a la desconexión del terminal y a los procedimientos de transferencia de llamada.

8.5 *Conversión del formato MIC*

En los citados procedimientos no se define ningún método automático para establecer la operación MIC compatible de ley A o μ .

Al principio de la llamada, la codificación y decodificación de cada terminal se rigen por la ley que impera en su propia región. El decodificador debe adaptarse a la ley de codificación de las señales entrantes: en una señal estructurada en tramas, estará claro a partir de la instrucción SAB; para el audio que no va en tramas, debe aplicarse el análisis de señal o el conocimiento local, y en el caso de que éstos indiquen que el otro terminal utiliza una ley de codificación distinta, el terminal H.242 debe conmutar su codificador y decodificador a la ley de codificación del otro terminal.

En el caso en que ambos terminales transmitan señales por tramas, una vez completado el intercambio de capacidad, pueden transmitir en cualquier modo MIC, si lo desean.

Antes de la transferencia de la llamada, en el caso en que ambos terminales puedan transmitir audio por tramas, el codificador y decodificador del terminal distante deben quedar obligados por las capacidades e instrucciones SAV pertinentes para adaptarse a la ley de codificación de la región en que tiene lugar la transferencia.

9 Procedimientos para la activación y desactivación de canales de datos

9.1 Equipo de datos no conforme a la Recomendación H.200/AV.270

Cada terminal debe transmitir un código de capacidad de velocidad de datos (véase la Recomendación H.221) por cada velocidad de datos que sea capaz de recibir; esto puede hacerse durante la secuencia de intercambio de capacidad al comienzo de la llamada, o en un momento posterior, iniciando un nuevo intercambio de capacidad.

Un terminal puede transmitir datos a cualquier velocidad indicada en los códigos de capacidad de velocidad de datos que haya recibido del otro terminal. Se envía la instrucción de datos adecuada (véase la Recomendación H.221), y en la siguiente submultitrama comienza la transmisión de datos en los bits de cada trama definidos en la Recomendación H.221. Sin embargo, en el momento en que se envía por primera vez la instrucción de datos, estos bits deben estar desocupados o contener únicamente información vídeo, por lo que deben eliminarse las señales audio, o cualesquiera otras, de esta parte de la trama, previa transmisión de una instrucción adecuada. En caso de ocupación por información vídeo, no se dispone de instrucciones para reducir la velocidad vídeo, pero el decodificador vídeo continúa actuando correctamente sobre el flujo inferior de información; no obstante, si la velocidad vídeo se reduce mucho (por ejemplo, a menos de 30,4 kbit/s), o se anula por la introducción de un tren de datos, es aconsejable enviar primero petición de congelar imagen seguida de la instrucción de vídeo desactivado.

La instrucción DBV variable identifica un trayecto de datos en el cual la totalidad de la capacidad del canal I no está atribuida de otra forma por otras instrucciones; esta instrucción no debe utilizarse cuando el PMC está activado, o cuando está en vigor otro valor DBV; si se utiliza mientras el vídeo está activado, el vídeo se excluye del canal I.

Al concluir la transmisión de datos se envía la instrucción de datos desactivado; si el vídeo está activado, ocupará entonces los bits liberados en la siguiente submultitrama; y de allí en adelante; en caso contrario, estos bits siguen desocupados hasta que se envíe otra instrucción.

Durante la transmisión puede cambiarse en cualquier momento la velocidad mediante una instrucción de datos adecuada, según lo indicado más arriba.

Nota – En el caso en que se haya transmitido, por ejemplo, un valor DAV 64 kbit/s en el canal de numeración máxima de una conexión múltiple de canales B, un deslizamiento durante esta transmisión de datos daría lugar a una desalineación cuando se desactive el DAV; para evitar la corrupción del vídeo en estas circunstancias, puede ser aconsejable desactivar el tren vídeo antes de enviar DAV-desac., activando de nuevo en cuanto se reciba A = 0 en el primer canal de datos.

9.2 Equipo que funciona con un PMC conforme a la Recomendación H.200/AV.270

Todo terminal capaz de funcionar con un protocolo multicapa (PMC) debe transmitir uno de los códigos de capacidad PMC; esto debe hacerse durante la secuencia de intercambios de capacidad al comienzo de la llamada o posteriormente iniciando un nuevo intercambio de capacidad.

Cuando el terminal X desea transmitir PMC, envía PMC activado a la velocidad apropiada. Al recibir esto, el terminal Y deberá establecer un canal PMC a una velocidad apropiada (no necesariamente a la misma velocidad) en el sentido de retorno.

Estas disposiciones son igualmente aplicables a la utilización de PMC en el canal I, o en otros canales o intervalos de tiempo. Normalmente sólo se requiere uno de éstos; sin embargo, si ambos están activos, con instrucciones apropiadas, se puede interpretar que se trata de un solo subcanal PMC a la velocidad combinada -esto se especificaría en la Recomendación de servicio pertinente (por ejemplo: velocidades PMC de unos 100 kbits/s en una llamada 2B).

Para cambiar la velocidad PMC se envía una instrucción PMC apropiada.

Para discontinuar la utilización del PMC es necesario, previamente, negociar esta operación dentro del propio PMC después de esto, uno o ambos terminales transmiten PMC desactivado.

9.3 *Transmisión simultánea de datos de baja velocidad y PMC*

Los datos de baja velocidad (DBV) y el PMC pueden activarse simultáneamente, a condición de que las instrucciones en vigor no impliquen una superposición. Sin embargo, DBV y PMC variable no pueden coexistir. Sólo pueden estar activos un canal DBV y un canal PMC en cualquier momento (véase también el § 12).

10 **Procedimientos para el funcionamiento de terminales en redes restringidas**

En estudio; en los puntos siguientes se presentan consideraciones preliminares.

Los terminales conectados a una red restringida transmitirán la capacidad SAB restringida (100) [22] continuamente cuando reciban en A entrante = 1 al comienzo de una llamada.

10.1 *Aspectos de red*

En esta Recomendación, el término «red restringida» designa una red que tenga una capacidad de transferencia de 64 kbit/s restringida, la cual se define en la Recomendación I.464 como capacidad, estructurada en octetos, de 64 kbit/s, con la restricción de que no se permite el octeto todos ceros.

10.2 *Conexiones de referencia*

10.2.1 *Caso 1: 56 kbit/s con interfaces V.35*

En la figura 5a)/H.242 se muestra una conexión de referencia por un servicio de datos a 56 kbit/s que utiliza interfaces V.35. En el interfaz V.35 se dispone de un reloj de 56 kbit/s; no se supone la existencia de un reloj de 8 kHz. En la figura 5c)/H.242 se muestra una conexión de referencia de un servicio de red de 56 kbit/s con reloj de red.

10.2.2 *Caso 2: $n \times 56$ kbit/s con interfaces V.35*

En la figura 5b)/H.242 se muestra una conexión de referencia con más de dos conexiones de 56 kbit/s. La alineación de trama será conforme a la Recomendación H.221. No se supone la existencia de temporización de septetos ni la alineación de septetos. En la figura 5d)/H.242 se muestra una conexión múltiple de $n \times 64$ kbit/s sin alineación ni temporización de septetos.

10.2.3 *Caso 3: $n \times 64$ kbit/s con temporización y alineación de octetos*

En la figura 5e)/H.242 se muestra una conexión de referencia que consta de dos teléfonos visuales enlazados por dispositivos que funcionan en un entorno de línea privada. No se supone el funcionamiento en modo no restringido.

10.2.4 *Caso 4: Funcionamiento a H_0 (384 kbit/s)*

Cuando se trabaje en una red restringida deberá insertarse un «1» en la octava posición de bit de cada octeto de cada intervalo de tiempo; el canal de servicio estará entonces en el séptimo bit.

10.2.5 *Caso 5: Funcionamiento por satélite a 56 kbit/s*

Para ulterior estudio.

10.2.6 *Caso 6: Terminal de 56 kbit/s interconectado a una red de 64 kbit/s*

El terminal de 64 kbit/s interfundionará con el terminal de 56 kbit/s como en el caso de una comunicaci3n de datos con velocidad adaptada por un canal portador de 64 kbit/s. El terminal conectado a la conexi3n de 64 kbit/s adaptar3 su velocidad de conformidad con la Recomendaci3n H.221. En el caso de un terminal de 64 kbit/s conectado a la RDSI, se le puede equipar, facultativamente, para que intercomunique a trav3s de un adaptador de terminal V.35 de RDSI. En cualquier caso, el terminal en el extremo de 64 kbit/s no puede adoptar la temporizaci3n de septetos puesto que el terminal de 56 kbit/s no puede transmitir septetos correctamente alineados.

10.3 *Formatos de transmisi3n*

10.3.1 *Señal de alineaci3n de trama (56 kbit/s)*

La transmisi3n se configurar3 en tramas de 80 septetos, tal como se especifica en la Recomendaci3n H.221.

10.3.2 *Formatos de transmisi3n (funcionamiento a 56 kbit/s)*

En el funcionamiento a 56 kbit/s, se transmitir3n en orden los septetos de cada trama de 7×80 bits, con el bit m3s significativo en primer lugar, a la velocidad de 56 kbit/s. La alineaci3n de septetos se recuperar3 a partir de la señal de alineaci3n de trama, tal como se especifica en la Recomendaci3n H.221.

10.3.3 *Funcionamiento a $n \times 56$ kbit/s*

En el funcionamiento a $n \times 56$ kbit/s, cada conexi3n de 56 kbit/s ser3 tramada y se transmitir3 separadamente. La temporizaci3n de los septetos se recupera independientemente a partir de la señal de alineaci3n de trama de cada canal, y el diferente retardo entre los canales se compensar3 por el m3todo de numeraci3n multitrama especificado en la Recomendaci3n H.221.

La señal vocal se transmitir3 por la conexi3n inicial, y el v3deo, los gr3ficos y los datos auxiliares podr3n transmitirse por la conexi3n inicial, y/o por otras conexiones.

10.3.4 *Funcionamiento a $n \times H_0$*

En el funcionamiento a $n \times H_0$, cada conexi3n ser3 tramada separadamente y el retardo diferencial entre los canales se compensar3 de acuerdo con la Recomendaci3n H.221.

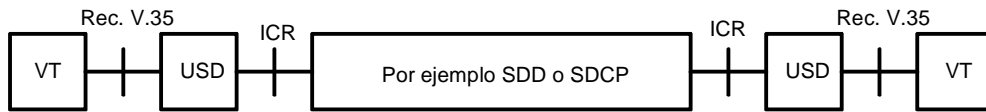
10.3.5 *Atribuci3n din3mica dentro de una conexi3n a velocidad primaria*

Los terminales inteligentes pueden tener un medio para aumentar o disminuir din3micamente la velocidad binaria durante una conexi3n. Estas operaciones de atribuci3n de velocidades se ajustar3n a la Recomendaci3n H.221. Puede ser necesario recuperar la alineaci3n de trama extray3ndola de la señal recibida, independientemente.

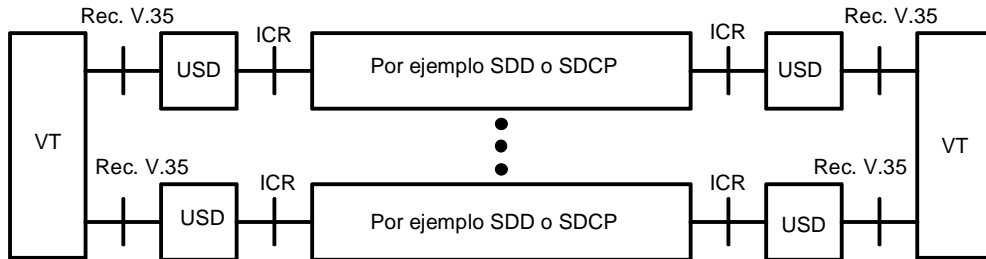
10.4 *Interfuncionamiento entre terminales de 56 kbit/s y 64 kbit/s*

Como caso m3s desfavorable debe suponerse que ninguno de los dos terminales tiene conocimiento (por medio de un mensaje de canal D o de otra manera) de que est3 conectado a un terminal de otro tipo: adem3s, no puede suponerse la temporizaci3n de septetos en el extremo que funciona a 56 kbit/s. En el extremo que trabaja a 64 kbit/s es indispensable la temporizaci3n de octetos, pues sin ella no puede saberse qu3 bit (1 de cada 8) no ser3 transmitido al extremo distante (v3ase la figura 2/H.242, resultado iv).

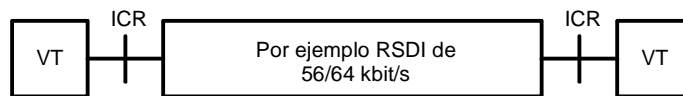
Inicialmente, el terminal X (que funciona a 64 kbit/s) transmite SAT y la SAB de capacidad en el bit 8, pues parte del supuesto, err3neo en este caso, de que el terminal distante funciona tambi3n a 64 kbit/s. Se efectuar3 la b3squeda de trama en la totalidad de la señal entrante; evidentemente, una b3squeda en el bit 8 solamente producir3 el resultado II (v3ase la figura 2/H.242).



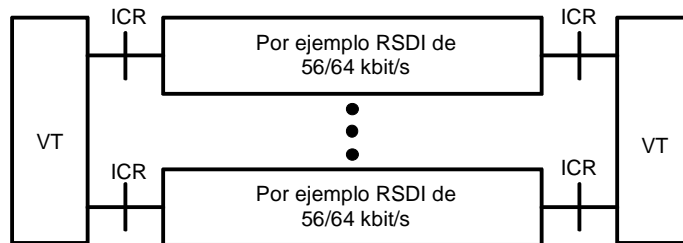
a) Conexión de referencia para un servicio de datos a 56 kbit/s



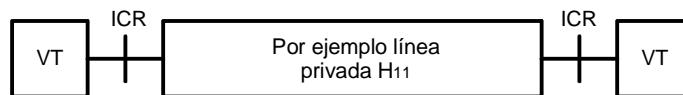
b) Conexión de referencia con más de dos conexiones de 56 kbit/s



c) Conexión de referencia de un servicio de red de 56 kbit/s



d) Conexión múltiple de $n \times 56$ kbit/s



e) Conexión de referencia que consta de dos teléfonos visuales enlazados por dispositivos que funcionan en un entorno de línea privada

T1502420-89

- VT Videoteléfono
- USD Unidad de servicio de datos
- ICR Interfaz cliente-red
- SDD Servicio de datos digitales
- SDCP Servicio digital conmutado público

FIGURA 5/H.242

Si se encuentra la alineación de trama, y ésta puede estar en cualquier posición de bit, ya que en el otro extremo no hay temporización de octeto, el hecho de que se está interfaccionando con un terminal de 56 kbit/s se sabe inmediatamente en base a la SAB de capacidad, que el terminal Y tendrá que incluir en su ciclo SAB de capacidad. El terminal X conmuta inmediatamente a la transmisión de SAT y SAB en el bit 7, puesto que el bit 8 es el que no se transmite por las redes restringidas. En esta situación, la inicialización deberá continuar como prescribe el § 6.1 con el resultado Ib de la figura 2/H.242.

En el caso que no se encuentre alineación de trama en ningún subcanal, se aplica el resultado II del § 6.1.1.

Nota 1 – Todos los terminales audiovisuales de 56 kbit/s tendrán que transmitir la SAB de capacidad apropiada (100) [22] en cada intercambio de capacidad.

Nota 2 – A menos que se esté seguro de que no tendrán que interfaccionar con redes de 56 kbit/s, los terminales construidos para ser utilizados en redes de 64 kbit/s deben, preferiblemente, tener la posibilidad de buscar la alineación de trama en todas la posiciones de bit.

Nota 3 – Puede ser aconsejable silenciar la trama entrante o se haya decidido conmutar a MIC no-tramado.

10.5 *Interfuncionamiento entre terminales H_0 o H_{11} perteneciente a redes restringidas y no restringidas*

Al principio de la comunicación, el terminal en la red restringida transmite señales tramadas con el canal de servicio en el bit 7 del canal I y todos «unos» en el bit 8; se envía la SAB de capacidad restringida (100) [22]. En el terminal perteneciente a la red no restringida, la búsqueda de la trama se efectúa en la totalidad de la señal entrante (o en el intervalo de tiempo 1 entrante si se mantiene la sincronización entre el entramado H_0/H_{11} y el entramado H.221). Cuando se detecta la SAB (100) [22], un terminal cambia inmediatamente el canal de servicio saliente al bit 7 y fija todos «unos» en el bit 8 de cada intervalo de tiempo.

Todos los terminales destinados a interfaccionar con terminales conectados a redes restringidas tienen que poder aplicar este procedimiento.

11 **Procedimientos para la utilización de códigos de extensión SAB**

La Recomendación H.221 prescribe el atributo (111) para la extensión de la utilización de la posición SAB en las submultitramas subsiguientes, para otros fines. Hay 32 valores de este atributo y sus significados se definen en la Recomendación H.221.

Obsérvese que el valor (111) [24] es el marcador de capacidad (véase el § 2) que va seguido por códigos SAB normales, y no por unos valores de escape.

Los valores [0-15] están reservados para una futura ampliación del esquema con el fin de incluir la clase y la familia del atributo.

Los valores [16-23] se definen como extensión de un solo octeto (ESO); los códigos de tipo ESO pueden transmitirse en cualquier momento a cualquier terminal.

Todos los terminales tendrán que reconocer los atributos ESO, por lo menos hasta el punto de ignorar el código subsiguiente, cuyo significado no esté prescrito en esta Recomendación. Sin embargo, cuando se recibe (111) [17], el código subsiguiente puede ser uno de los valores obligatorios especificados en la Recomendación H.230. La capacidad de un terminal para utilizar el contenido de otros de estos códigos se rige por otras Recomendaciones. Por ejemplo, la Recomendación H.320 define los requisitos que deben satisfacer los terminales telefónicos visuales para actuar sobre alguno de los valores de control e indicación.

El valor [18] da acceso al cuadro de valores que especifica aplicaciones del canal de datos (LSD o HSD). La aplicación es activa desde la multitrama que sigue a aquella en la que se transmite la instrucción SAB pertinente de la aplicación específica. El cierre del canal de datos (usando LSD/HSD desact.) cierra de hecho la aplicación.

Los valores [25-31] corresponden a una extensión de múltiples octetos (EMD); los códigos EMO sólo pueden transmitirse a un terminal que haya indicado previamente su capacidad para recibir EMO. De aquí que un mensaje de capacidades no-CCITT no pueda transmitirse en el intercambio inicial de capacidad, hasta tanto no se reciba la cap-EMO. En el apéndice III se presenta un ejemplo de la estructura de los mensajes EMO.

12 Ocupación de bits y secuenciación de códigos SAB

En general, cuando no hay un procedimiento que rige la secuencia de códigos SAB, el terminal emisor puede determinar las prioridades. Cuando no hay otra petición de utilización de la posición SAB, es conveniente ejecutar el ciclo de todas las instrucciones SAB válidas, de modo que en caso de una perturbación temporal, el modo apropiado se restablezca cuanto antes, subsiguientemente.

En el cuadro 1/H.242 se resumen las capacidades SAB que pueden ser válidas simultáneamente.

CUADRO 1/H.242

Resumen de capacidades

Audio	Uno o más valores de ley A, ley μ , G.725-T1, G.725-T2, Au-16 kbit/s, Au-ISO
Vídeo	Ausente <i>o</i> (CFIC más un valor de IIM), <i>o</i> (CFIC + FIC más dos valores de IIM), y/o vídeo-ISO y/o Au-ISO
Velocidad de transferencia	Ausente (significa velocidad = 64 kbit/s solamente ^{a)}) <i>o</i> hasta cuatro valores: número máximo de canales a 64, 384 kbit/s, 1536, 1920 kbit/s; y <i>facultativamente</i> cualesquiera valores pertinentes a partir de {128, 192, 256, 512, 768, 1152, 1472 kbit/s}
Red restringida	Ausente <i>o</i> presente
Datos de baja velocidad (DBV)	Ausente <i>o</i> todos los valores pertinentes
Datos de alta velocidad (DAV)	Ausente <i>o</i> todos los valores pertinentes
PMC de baja velocidad	Ausente <i>o</i> todos los valores pertinentes
PMC de alta velocidad	Ausente <i>o</i> todos los valores pertinentes
Aplicación en canal de datos	Ausente <i>o</i> todos los valores pertinentes
Encriptación	Ausente <i>o</i> presente
Extensión de múltiples octetos	Ausente <i>o</i> presente

^{a)} Cuando la capacidad de velocidad de transferencia a 64 kbit/s se reduce de un valor más alto, debe incluirse el valor capacidad de transferencia = 64 kbit/s.

El conjunto de capacidades consiste en el marcador de capacidad (111) [24] seguido de todos los valores actualmente válidos, en cualquier orden; que puede a su vez estar seguido de una repetición del conjunto, o del marcador solo, para indicar la compleción del conjunto antes de enviar instrucciones. No deben repetirse valores en un conjunto. Si se desea cambiar el conjunto de capacidades durante la transmisión, debe completarse primero el conjunto existente sin cambios, siguiendo el marcador solo y una instrucción SAB al menos, antes de que arranque el nuevo.

En el cuadro 2/H.242 se resumen las instrucciones SAB que pueden ser válidas simultáneamente.

Resumen de instrucciones

Atributos	Valores alternativos (sólo es válido el último valor)	Valores por defecto supuesto	Comentarios
Audio (000)	[0, 4-7, 13-19, 24-31]	[18 ó 19]	Véase el § 7.2.3, canales adicionales solamente Cancelado por instrucción en trama vídeo Expira después de completada la última actualización
Velocidad de transferencia (001)	[0-15, 23, 24, 26, 29] [17] [18-22]	[0]	
Vídeo y otros (010)	[0-4] [6, 7] [16] [17]	[0] [7]	
	[18, 21]	[21]	
	[19, 21]	[21]	
	[20, 21]	[21]	
	[25, 26]	[26]	
	[27, 28]	[28]	
DBV y PMC (011)	[0-15, 31] [16-19]	[0] [16]	
DAV y PMC-H	[0, 17-22] [2-8, 13, 14]	[0] [14]	

En un instante cualquiera sólo puede estar vigente un valor en cada fila; hasta 17 valores en el canal inicial (todos los valores anteriores salvo (001) [18-22] se aplican solamente al canal inicial); sin embargo, en la práctica muchas de las combinaciones se excluyen por el hecho de que afectarían los mismos bits del canal (por ejemplo, (011) [31] y (011) [19] no pueden coexistir).

Una instrucción sigue en vigor hasta que se transmite otra de la misma fila. Una instrucción no debe transmitirse si al ejecutarla se produjera un cambio de modo simultáneo en otra fila; en este caso, debe cambiarse primero el valor de la otra fila (a este fin, un cambio de la velocidad binaria de vídeo o cualquiera de los valores de datos variables no constituye un cambio de modo).

En general, a menos que se especifique otra cosa, un código SAB que no es válido o que contraviene las disposiciones de este cuadro, o que de otro modo indica una estructura de trama o estado de sistema imposibles, no debe transmitirse.

Las siguientes notas sirven para aclarar la aplicación de estas reglas a la multiplexación de audio, vídeo y las diversas formas de datos. En el apéndice V se dan algunos ejemplos relativos a la transmisión de datos.

- a) El *audio* no puede penetrar en posiciones de bits de datos de velocidad fija (DBV o PMC). Puede ampliar su capacidad en posiciones de bits vacantes o de vídeo o de datos variables. Puede reducir su capacidad dentro de las posiciones de bits de audio actualmente ocupadas.
- b) El *vídeo* ocupa todas las posiciones de bits no asignadas por otras instrucciones (SCE, audio, DBV/PMC con independencia de que la velocidad sea fija o variable).

El vídeo puede activarse *en cualquier momento incluso si la capacidad disponible para vídeo es cero en la submultitrama correspondiente*; (puede suceder, por ejemplo, que el vídeo se active justamente antes que se cierre el canal de DBV o PMC de velocidad variable); el decodificador no debe pasar por alto «vídeo activado» incluso en este caso, de lo contrario se produce una desadaptación de modo. Sin embargo, si la capacidad de vídeo es inferior a unos 30 kbit/s promediada en varias submultitramas, esto puede no ser práctico.

Es preferible que el vídeo desactivado (010) [0], vaya precedido de la petición de congelar imagen (010) [16].

- c) *DBV/PMC de velocidad fija* no pueden penetrar en posiciones de bits de audio ni en posiciones de bits de PMC/DBV de velocidad fija. Puede ampliar su capacidad en posiciones de bits vacantes o de vídeo o PMC/DBV variables. Puede reducir su capacidad dentro de las posiciones de bits de datos actualmente ocupadas. Como una combinación, DBV/PMC de velocidad fija puede ocupar nuevas posiciones de bits que anteriormente han estado vacantes o han sido de vídeo, PMC/DBV de velocidad variable o han estado ocupadas por el mismo tipo de datos de velocidad fija.
- d) *DBV/PMC de velocidad variable* ocupa todas las posiciones de bits no asignadas por otras instrucciones de velocidad fija (SCE, audio, PMC/DBV de velocidad fija). Si el vídeo ha sido activado, es excluido cuando se activa DBV o PMC de velocidad variable. Si se ha activado DBV/PMC de velocidad variable, la apertura de un canal PMC/DBV de velocidad variable debe ser precedida por la clausura del canal DBV/PMC de velocidad variable existente.

DBV o PMC de velocidad variable puede activarse *en cualquier momento incluso si la capacidad disponible para ello es cero en la submultitrama correspondiente* (puede ocurrir, por ejemplo, que PMC variable se active justamente antes de cerrar el canal DBV que ha estado ocupando toda la capacidad que no es para audio); el decodificador no debe pasar por alto «DBV o PMC de velocidad variable activados» incluso en este caso, sí no, se produce una desadaptación de modos.

- e) La velocidad de DBV/PMC puede modificarse sin cerrar primero el canal de datos; esto se aplica igualmente a cambios entre velocidad fija y variable. Se destaca que sólo puede haber un canal DBV y un canal PMC en cada instante.
- f) La capacidad de vídeo o DBV/PMC variable puede reducirse temporalmente a cero en una submultitrama como parte de las asignaciones dinámicas de velocidades binarias. Sin embargo, no es práctico, si estas situaciones continúan durante largo tiempo.
- g) Las reglas para la utilización de DAV y PMC-H (en canales que no sean el canal I) son idénticas a las indicadas anteriormente para DBV y PMC en el canal I.

13 Procedimiento para el tratamiento de una interconexión 6B-H₀

Para ulterior estudio.

14 Procedimiento para la utilización de un canal de la señal de control de encriptación

Todo terminal transmitirá el código de capacidad de encriptación si es capaz de trabajar con el canal de señal de control de encriptación (SCE). Ningún terminal podrá activar el canal sin haber primeramente recibido el correspondiente código de capacidad. Una vez que se ha transmitido un código de capacidad SCE no podrá cancelarse por la omisión de un intercambio subsiguiente de capacidades. Es decir, un terminal que ha previamente recibido, almacenado y utilizado un código de capacidad SCE debe suponer que su validez continúa hasta que sea cancelado por el usuario local. Por tanto, la encriptación puede ser descontinuada por los propios usuarios, pero no por un tercero que maniobre con el intercambio de capacidades SAB.

El terminal iniciador transmite la instrucción «canal SCE activado»; a partir de la multitrama siguiente, dicho terminal abre el canal SCE de 800 bit/s definido en la Recomendación H.221, cuya utilización se especifica en la Recomendación que define el sistema de encriptación (en ningún caso las señales SAT, SAB y el canal SCE estarán encriptados).

Cuando la encriptación se haya desactivado, se utiliza la instrucción «canal SCE desactivado» para cerrar el canal SCE.

APÉNDICE I

(a la Recomendación H.242)

Inicializacion: caso de videófono conforme a la Recomendación H.320, tipo Xb₃

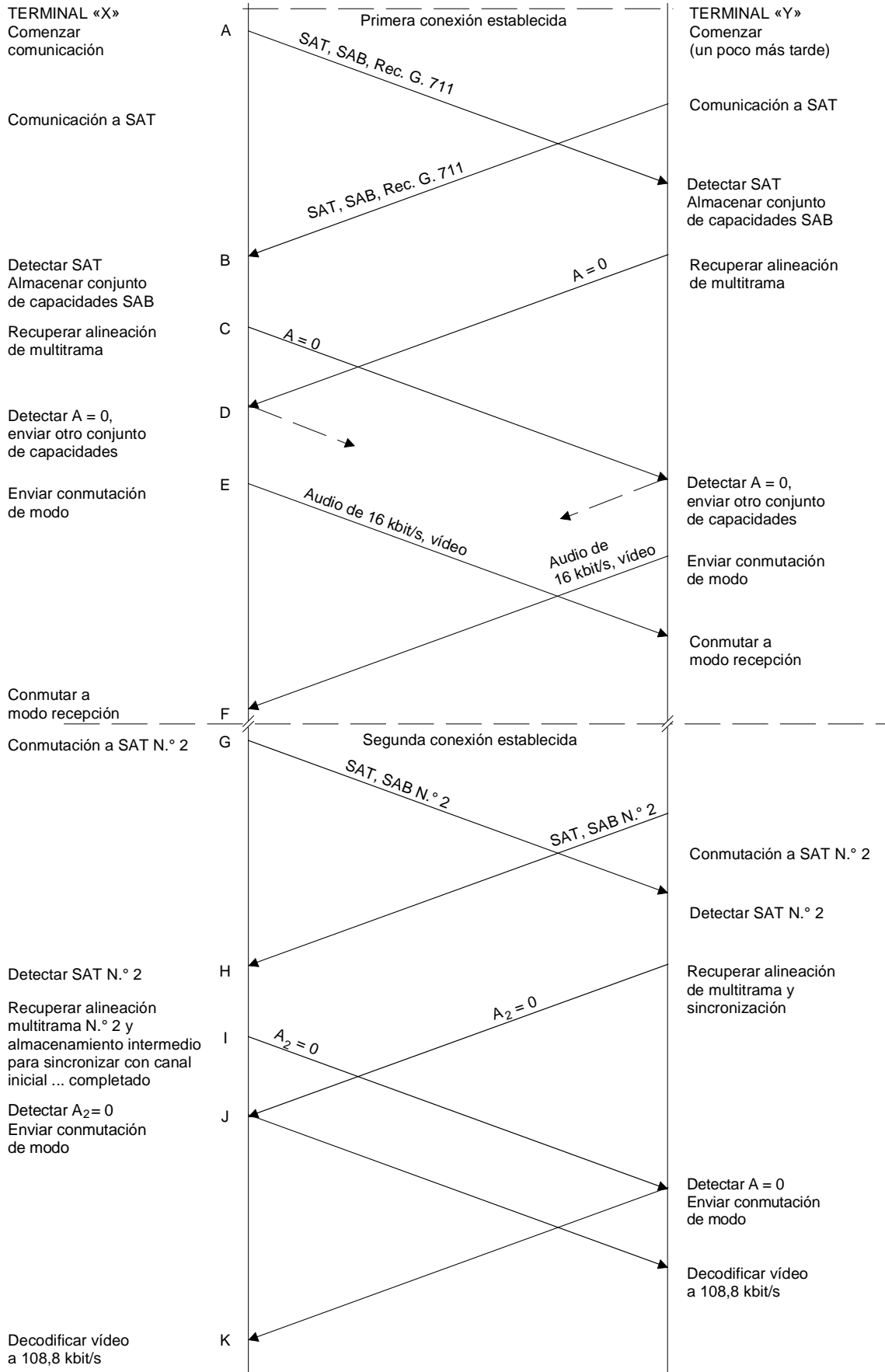
Las letras subrayadas en la columna de comentarios corresponden a puntos de la figura I-1/H.242 asociada.

SUBMULTITRAMAS SUCESIVAS EN EL TERMINAL «X» SOLAMENTE

TRANSMITIDAS					RECIBIDAS					Comentarios
SAT bit A	SAB Atrib.	Valor	Modo audio	Veloc. vídeo	SAT bit A	SAB Atrib.	Valor	Modo audio	Veloc. vídeo	
xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	
<u>F.1</u>	(<u>111</u>)	[24]	0	(desac.)	xx	xx	xx	xx	xx	<u>A</u> Marca de capacidad
F.1	(100)	[<u>5</u>]	0	(desac.)	xx	xx	xx	xx	xx	Capacidades SAB audio ¹⁾
F.1	(100)	[<u>4</u>]	0	(desac.)	xx	xx	xx	xx	xx	Capacidades SAB audio ²⁾
F.1	(101)	[<u>20</u>]	0	(desac.)	xx	xx	xx	xx	xx	CFIC capacidades audio
F.1	(101)	[<u>24</u>]	0	(desac.)	xx	xx	xx	xx	xx	IIM 3/29.97
F.1	(100)	[<u>17</u>]	0	(desac.)	xx	xx	xx	xx	xx	Cap. de veloc. de transf. 2B
F.1	(111)	[24]	0	(desac.)	xx	xx	xx	xx	xx	Repetir conjunto de cap.
F.1	(100)	[5]	0	(desac.)	xx	xx	xx	xx	xx	
(Continuar ciclo de capacidades)					(Búsqueda de alineación de trama)					¿Próximo a un tránsito?
F.1	(101)	[24]	0	(desac.)	xx	xx	xx	xx	xx	
F.1	(100)	[17]	0	(desac.)	<u>F.1</u>	[<u>111</u>]	[24]	0	(desac.)	<u>B</u> Conjunto de cap. entrante
F.1	(111)	[24]	0	(desac.)	F.1	(100)	[<u>5</u>]	0	(desac.)	...
F.1	(100)	[5]	0	(desac.)	F.1	(100)	[<u>4</u>]	0	(desac.)	...
F.1	(100)	[4]	0	(desac.)	F.1	(101)	[<u>20</u>]	0	(desac.)	...
F.1	(101)	[20]	0	(desac.)	F.1	(101)	[<u>24</u>]	0	(desac.)	...
F.1	(101)	[24]	0	(desac.)	F.1	(100)	[<u>17</u>]	0	(desac.)	
F.1	(100)	[17]	0	(desac.)	F.1	(111)	[24]	0	(desac.)	Conjunto de cap. completo
					(Búsqueda de alineación de multitrama)					Hasta 320 ms
F.0	(101)	[24]	0	(desac.)	F.1	(100)	[17]	0	(desac.)	<u>C</u> Alineación de multitrama conseguida, A = 0
F.0	(100)	[17]	0	(desac.)	F.1	(111)	[24]	0	(desac.)	
					(Espera de A entrante = 0)					
F.0	(100)	[17]	0	(desac.)	F.1	(111)	[24]	0	(desac.)	
F.0	(111)	[24]	0	(desac.)	<u>F.0</u>	(100)	[50]	0	(desac.)	<u>D</u> Entrante A = 0
F.0	(100)	[5]	0	(desac.)	F.0	(100)	[4]	0	(desac.)	
F.0	(100)	[4]	0	(desac.)	F.0	(101)	[20]	0	(desac.)	...
F.0	(101)	[20]	0	(desac.)	F.0	(101)	[24]	0	(desac.)	...
F.0	(101)	[24]	0	(desac.)	F.0	(100)	[17]	0	(desac.)	...
F.0	(100)	[17]	0	(desac.)	F.0	(111)	[24]	0	(desac.)	
F.0	(111)	[24]	0	(desac.)	F.0	(100)	[5]	0	(desac.)	Conjunto de cap. completo
F.0	(<u>000</u>)	[<u>29</u>]	0	(desac.)	F.0	(100)	[4]	0	(desac.)	<u>E</u> Empezar conmut. de modo
F.0	(<u>010</u>)	[<u>1</u>]	<u>7</u>	(desac.)	F.0	(101)	[20]	0	(desac.)	(Nota)
F.0	(000)	[29]	7	<u>46,4</u>	F.0	(101)	[24]	0	(desac.)	
F.0	(010)	[1]	7	<u>46,4</u>	F.0	(100)	[17]	0	(desac.)	
F.0	(000)	[29]	7	<u>46,4</u>	F.0	(111)	[24]	0	(desac.)	
F.0	(010)	[1]	7	<u>46,4</u>	F.0	(100)	[5]	0	(desac.)	
					(Espera de cambios de modo entrante)					
F.0	(010)	[1]	7	46,4	F.0	(101)	[24]	0	(desac.)	
F.0	(000)	[29]	7	46,4	F.0	(<u>000</u>)	[<u>29</u>]	0	(desac.)	<u>F</u> Conmutación entrante
F.0	(010)	[1]	7	46,4	F.0	(<u>010</u>)	[<u>1</u>]	<u>7</u>	(desac.)	audio de 16 kbit/s
F.0	(000)	[29]	7	46,4	F.0	(000)	[29]	7	<u>46,4</u>	Vídeo ACT
F.0	(010)	[1]	7	46,4	F.0	(010)	[1]	7	46,4	Repetir instrucciones válidas
F.0	(000)	[29]	7	46,4	F.0	(000)	[29]	7	46,4	

TRANSMITIDAS					RECIBIDAS					Comentarios
SAB bit A	SAB Atrib.	Valor	Modo audio	Veloc. vídeo	SAB bit A	SAB Atrib.	Valor	Modo audio	Veloc. vídeo	
xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	xx	
(Después de completada la conexión, se trata el segundo canal B)										
FF.01	(010)	[1]	7	46,4	Fx.0x	(000)	[29]	7	46,4	<u>G</u>
FF.01	(000)	[29]	7	46,4	Fx.0x	(010)	[1]	7	46,4	
(Búsqueda de la alineación de trama en el canal N.º 2)										
FF.01	(010)	[1]	7	46,4	FF.01	(000)	[29]	7	46,4	<u>H</u> Recuperada la alineación
FF.01	(000)	[29]	7	46,4	FF.01	(010)	[1]	7	46,4	
(Busca hasta encontrar alineación de trama, y almacenamiento intermedio para sincronizar)										
FF.00	(010)	[1]	7	46,4	FF.01	(000)	[29]	7	46,4	<u>I</u> Enviar A = 0 por canal N.º 2
FF.00	(000)	[29]	7	46,4	FF.01	(010)	[1]	7	46,4	
(Espera de A ₂ entrante = 0)										
FF.00	(010)	[1]	7	46,4	FF.00	(000)	[29]	7	46,4	<u>J</u> A ₂ entrante = 0 empezar conmutación de modo para ampliar vídeo (nota)
FF.00	(001)	[1]	7	46,4	FF.00	(010)	[1]	7	46,4	
FF.00	(001)	[1]	7	108,8	FF.00	(000)	[29]	7	46,4	
FF.00	(010)	[1]	7	108,8	FF.00	(010)	[1]	7	46,4	
FF.00	(000)	[29]	7	108,8	FF.00	(000)	[29]	7	46,4	
FF.00	(001)	[1]	7	108,8	FF.00	(010)	[1]	7	46,4	
(Continuar el ciclo de instrucciones SAB)										
FF.00	(010)	[1]	7	108,8	FF.00	(001)	[1]	7	46,4	<u>K</u> Conmutación de modo entrante
FF.00	(000)	[29]	7	108,8	FF.00	(001)	[1]	7	108,8	
(Inicialización completada)										

Nota – Los modos seleccionados para ser conmutados se rigen por procedimientos de terminal que por lo general dependen de la aplicación; en el caso aquí tratado del servicio videofónico, el procedimiento se especifica en la Recomendación H.320.



T1506070-90

FIGURA I-1/H.242

APÉNDICE II
(a la Recomendación H.242)

Ejemplo de paso forzado al modo 0 en dos canales

Paso forzado al modo 0: Caso del videófono conforme a la Recomendación H.320, tipo Xb3.

Las letras subrayadas en la columna de comentarios corresponden a puntos en la figura II-2/H.242 asociada.

SUBMULTITRAMAS SUCESIVAS EN UN TERMINAL SOLAMENTE

TRANSMITIDAS					RECIBIDAS					
SAT bit A	SAB Atrib.	Valor	Modo audio	Veloc. vídeo	SAT, bit A	SAB Atrib.	Valor	Modo audio	Veloc. vídeo	Comentarios
FF.00	(010)	[1]	7	107,6	FF.00	(000)	[29]	7	107,6	Vídeo activado (Rec. H.261)
FF.00	(000)	[29]	7	107,6	FF.00	(001)	[1]	7	107,6	El audio es 16 kbit/s
FF.00	(001)	[1]	7	107,6	FF.00	(011)	[2]	7	107,6	La velocidad de transferencia 2 × 64 kbit/s
FF.00	(011)	[2]	7	107,6	FF.00	(010)	[1]	7	107,6	Datos activados a 1,2 kbit/s
FF.00	(010)	[1]	7	107,6	FF.00	(000)	[29]	7	107,6	
FF.00	(011)	[0]	7	107,6	FF.00	(001)	[1]	7	107,6	<u>L</u> Eliminar datos
FF.00	(010)	[0]	7	108,8	FF.00	(011)	[2]	7	107,6	Eliminar vídeo
FF.00	(001)	[0]	7	(desac.)	FF.00	(010)	[1]	7	107,6	Velocidad de transferencia de 64 kbit/s
FF.00	(000)	[18]	7	(desac.)	FF.00	(000)	[29]	7	107,6	Audio ley A, OF
FF.00	(000)	[18]	OF	(desac.)	FF.00	(001)	[1]	7	107,6	
FF.00	(010)	[0]	OF	(desac.)	FF.00	(011)	[2]	7	107,6	
FF.00	(000)	[18]	OF	(desac.)	FF.00	(010)	[1]	7	107,6	
FF.00	(111)	[24]	OF	(desac.)	FF.00	(000)	[29]	7	107,6	<u>M</u> Marca de capacidad
FF.00	(100)	[16]	OF	(desac.)	FF.00	(001)	[1]	7	107,6	Sólo capacidades a 64 kbit/s
FF.00	(100)	[1]	OF	(desac.)	FF.00	(011)	[2]	7	107,6	Sólo capacidad de ley A
FF.00	(111)	[24]	OF	(desac.)	FF.00	(010)	[1]	7	107,6	Marca de capacidad
(Continuar el ciclo de estas capacidades entrantes)					(Espera cambio modo y conjunto de cap. entrantes)					
FF.00	(010)	[16]	OF	(desac.)	FF.00	(000)	[29]	7	107,6	
FF.00	(100)	[1]	OF	(desac.)	FF.00	(011)	[0]	7	107,6	<u>N</u> Eliminar datos entrantes
FF.00	(111)	[24]	OF	(desac.)	FF.00	(010)	[0]	7	108,8	Eliminar vídeo entrante
FF.00	(100)	[16]	OF	(desac.)	FF.00	(001)	[0]	7	(desac.)	Canal 2 entrante desactivado
FF.00	(100)	[1]	OF	(desac.)	FF.00	(000)	[18]	7	(desac.)	Audio entrante será OF
FF.00	(010)	[0]	OF	(desac.)	FF.00	(111)	[24]	OF	(desac.)	
FF.00	(001)	[0]	OF	(desac.)	FF.00	(100)	[5]	OF	(desac.)	
FF.00	(000)	[18]	OF	(desac.)	FF.00	(100)	[4]	OF	(desac.)	
FF.00	(011)	[0]	OF	(desac.)	FF.00	(101)	[20]	OF	(desac.)	
FF.00	(010)	[0]	OF	(desac.)	FF.00	(101)	[24]	OF	(desac.)	
FF.00	(001)	[0]	OF	(desac.)	FF.00	(100)	[17]	OF	(desac.)	
FF.00	(000)	[18]	OF	(desac.)	FF.00	(111)	[24]	OF	(desac.)	
(Continuar el ciclo de todos los códigos e instrucciones SAB válidos)										

El procedimiento de paso forzado al modo 0 está terminado; la acción subsiguiente depende del procedimiento de terminal, teniendo en cuenta la razón por la cual se efectuó el paso al modo 0.

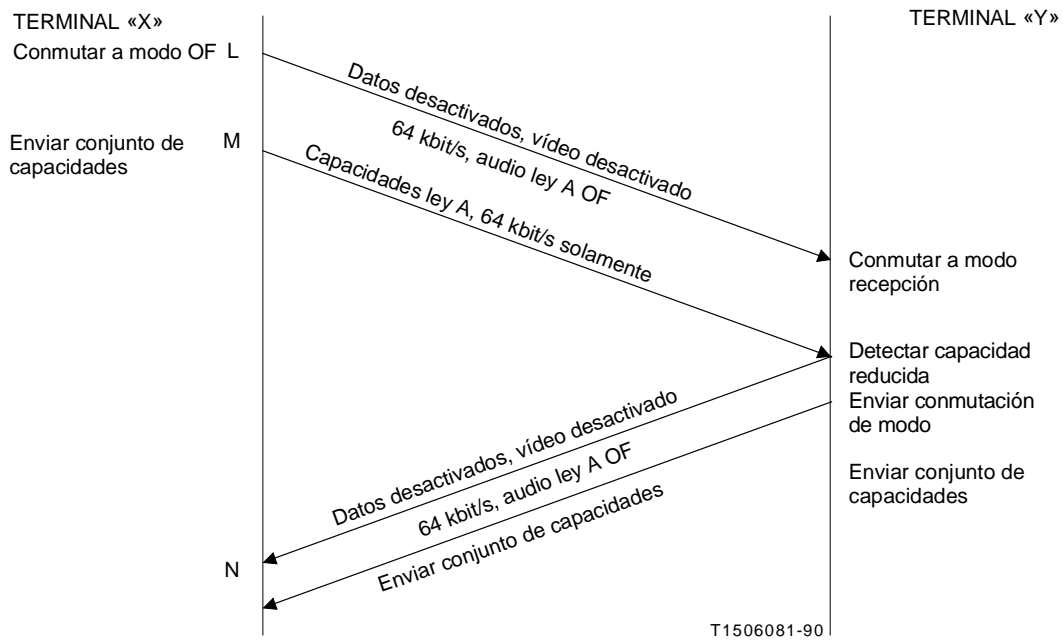


FIGURA II-2/H.242

APÉNDICE III

(a la Recomendación H.242)

Ejemplo de utilización de estructura de mensaje

Emisión

Recepción

III.1 Intercambio de capacidades inicial, incluida la capacidad EMO

111 [24]	Marca de capacidad
100 [4]	Audio tipo 2 (Rec. G.722, 56 kbit/s)
100 [17]	Velocidad de transferencia de 2 x 64 kbit/s
101 [21]	Capacidad vídeo de FIC
101 [22]	IIM 1/29,97 para CFIC
101 [23]	IIM 2/29,97 para FIC
101 [31]	Capacidad de EMO
111 [16]	Fijar la tabla de escape para DAV

<i>Emisión</i>	<i>Recepción</i>
101 [17]	Capacidad de: DAV a 64 kbit/s
111 [24]	Marca de capacidad, repetición de conjunto de capacidades
100 [4]	Audio tipo 2 (Rec. G.722, 56 kbit/s)
...
	Decodifica capacidades SAB entrantes; éstas incluyen SAB (101)[31], de modo que el extremo distante pueda tratar código EMO.

III.2 *Intercambio de capacidades subsiguientes, incluido el mensaje de capacidad EMO*

(111) [24]	Marca de capacidad	
(100) [4]	Audio tipo 2 (Rec. G.722, 56 kbit/s)	
(100) [17]	Velocidad de transferencia 2 x 64 kbit/s	
(101) [21]	Capacidad vídeo FIC	
(101) [22]	IIM 1/29,97 para CFIC	
(101) [23]	IIM 2/29,97 FIC	
(101) [31]	Capacidad EMO	
(111) [16]	Fijar a tabla de escape para DAV	
(101) [17]	Capacidad DAV 64 kbit/s	
(111) [30]	Comienzo de mensaje de capacidades no-CCITT	
{M}	La información será M octetos	
{octeto 1}	Indicativo de país según la Recomendación T.35	
{octeto 2}	Indicativo de país	
{octetos 3, 4}	Código de fabricante (compañía XYZ)	
{octetos 5,M}	Identidad de tipo	
(111) [24]	Marca de capacidad, repetición de conjunto de capacidades	
(100) [4]	Audio tipo 2 (Rec. G.722, 56 kbit/s)	
...	
		El ciclo de capacidades entrantes incluye ahora el mismo modo no normalizado.

III.3 *Conmutación de modo a modo no normalizado utilizando instrucción EMO*

(111) [30]	Comienzo de mensaje de instrucción no-CCITT
{N}	La información será N octetos
{octeto 1}	Indicativo de país según la Recomendación T.35
{octeto 2}	Indicativo de país
{octeto 3, 4}	Código del fabricante (compañía XYZ)
{octetos 5-N}	Identidad de tipo

La conmutación de modo es efectiva a partir de la submultitrama que sigue a la que contiene el octeto N.

APÉNDICE IV

(a la Recomendación H.242)

Ejemplos de modos de transmisión simétricos y no simétricos

IV.1 *Ejemplo de modo de transmisión simétrico*

	Audio	Vídeo	Velocidad de transferencia	DBV	DAV	PMC
Capacidades de terminal X	16 kbit/s	Sí	1B	1,2 kbit/s	—	No
Capacidades de terminal Y	Tipo 2 +16 kbit/s	Sí	2B	1,2 kbit/s	—	Sí
Modo en sentido X a Y	16 kbit/s	Activado	1B	1,2 kbit/s	—	Desactivado
Modo en sentido Y a X	16 kbit/s	Activado	1B	1,2 kbit/s	—	Desactivado

IV.2 *Ejemplo de modo de transmisión no simétrico*

	Audio	Vídeo	Velocidad de transferencia	DBV	DAV	PMC
Capacidades de terminal X	MIC	Sí	2B	1,2 kbit/s	No	No
Capacidades de terminal Y	16 kbit/s	No	2B	56 kbit/s	No	No
Modo en sentido X a Y	Desactivado	Desactivado	2B	56 kbit/s	—	Desactivado
Modo en sentido Y a X	Desactivado	Activado	2B	1,2 kbit/s	—	Desactivado

APÉNDICE V

(a la Recomendación H.242)

Ejemplos para transmisión de datos

Nota – En los ejemplos siguientes:

- * Estas velocidades se reducen en 800 bit/s cuando la SCE no está activada
- # «Vídeo activado» puede no ser práctico en estos casos.

V.1 *Velocidad de transferencia 1B, audio 48 kbit/s, sin vídeo o con vídeo desactivado*

<i>PMC</i>	<i>DBV</i>	<i>Instrucciones siguientes prohibidas</i>
		(ejemplo)
4k	1200	#, DBV=4,8k/6,4k y más PMC=6,4k
4k	8k	Au=56k, #, DBV=4,8k/6,4k/14,4k y más
4k	var	#, DBV=4,8k/6,4k/14,4k, y más PMC=var
6,4*k	8k	Au=56k, #, DBV=300/1200/4,8k/6,4k/9,6k/ 14,4k y más
var	1200	#, DBV=16k y más/var, PMC=6,4k
var	6,4k	#, DBV=16k y más/var, PMC=4k/6,4k
var	9,6k	Au=56k,#, DBV=16k y más/var, PMC=6,4k

V.2 *Velocidad de transferencia 1B, audio 16 kbit/s, sin vídeo o con vídeo desactivado*

<i>PMC</i>	<i>DBV</i>	<i>Instrucciones siguientes prohibidas</i>
		(ejemplo)
4k	300	DBV=4,8k/6,4k/14,4k/48k y más, PMC=6,4k
4k	8k	Au=56k, DBV=4,8k/6,4k/14,4k/48k y más
4k	16k	Au=48k/56k, #, DBV=4,8k/6,4k/14,4k/48k y más
4k	var	#, DBV=4,8k/6,4k/14,4k/48k y más, PMC=var
6,4*k	8k	Au=56k, DBV=300/1200/4,8k/6,4k/9, 6k/14,4k/48k y más
6,4*k	40k	Au=48k/56k, #, DBV=300/1200/4,8k/6,4k/9,6k,/14,4k/48k y más
var	4,8k	#, DBV=48k y más/var, PMC=4k/6,4k
var	9,6k	Au=56k, #, DBV=48k y más/var. PMC=6,4k
var	16k	Au=48k/56k, #, DBV=48k y más/var

V.3 *Velocidad de transferencia 1B, audio 16 kbit/s, vídeo activado*

<i>PMC</i>	<i>DBV</i>	<i>Instrucciones siguientes prohibidas</i>
		(ejemplo)
4k	1200	DBV=4,8k/6,4k/14,4k/48k y más, PMC=6,4k
4k	8k	Au=56k, DBV=4,8k/6,4k/14,4k/48k y más
6,4*k	8k	Au=56k, DBV=300/1200/4,8k/6,4k/9,6k/14,4k/48k y más

V.4 *Velocidad de transferencia 2B, audio 48 kbit/s, vídeo activado*

PMC DBV Instrucciones siguientes prohibidas

(ejemplo)

var	1200	DBV=16k y más/var, PMC, 6,4k
var	4,8k	DBV=16k y más/var, PMC=4k/6,4k
var	9,6k	Au=56k, DBV=16k y más/var, PMC=6,4k
4k	8k	Au=56k, DBV=4,8k/6,4k/14,4k/16k y más

V.5 *Velocidad de transferencia 2B, audio 16 kbit/s, vídeo activado*

PMC DBV Instrucciones siguientes prohibidas

(ejemplo)

var	1200	DBV=48k y más/var, PMC=6,4K
var	4,8k	DBV=48k y más/var, PMC 4k/6,4k
var	8k	Au=56k, DBV=48k y más/var
var	16k	Au=48k/56k, DBV=48k y más/var
4k	8k	Au=56k, DBV=4,8k/6,4k/14,4k/48k y más
var	Variable	
DBV	Datos de baja velocidad	
DAV	Datos de alta velocidad	
PMC	Protocolo multicapa	

