



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

H.331

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

(03/93)

**TRANSMISIÓN EN LÍNEA DE SEÑALES
NO TELEFÓNICAS**

**SISTEMAS Y EQUIPOS TERMINALES
VIDEOTELEFÓNICOS MULTIPUNTO
DE TIPO DIFUSIÓN**

Recomendación UIT-T H.331

(Anteriormente «Recomendación del CCITT»)

PREFACIO

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

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

La Recomendación UIT-T H.331, preparada por la Comisión de Estudio XV (1988-1993) del UIT-T, fue aprobada por la CMNT (Helsinki, 1-12 de marzo de 1993).

NOTAS

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

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

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

© UIT 1993

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

ÍNDICE

	<i>Página</i>
1 Alcance	1
2 Definiciones.....	1
3 Descripción del sistema	1
4 Descripción del terminal.....	2
4.1 Configuración.....	2
4.2 Modos de comunicación y tipos de terminal.....	2
4.3 Codificador y decodificador vídeo.....	2
4.4 Codificador y decodificador audio.....	2
4.5 Estructura de trama	2
4.6 Señales C&I	2
4.7 Procedimientos de comunicación.....	4
5 Disposiciones de control de la comunicación.....	4
5.1 Condiciones de red.....	5
5.2 Establecimiento de la llamada (comunicación).....	5
5.3 Liberación de la llamada (comunicación)	5
5.4 Múltiples canales.....	5
5.5 Autenticación de los terminales receptores	5
6 Intercomunicación	5

SISTEMAS Y EQUIPOS TERMINALES VIDEOTELEFÓNICOS MULTIPUNTO DE TIPO DIFUSIÓN

(Helsinki, 1993)

1 Alcance

Esta Recomendación trata de las exigencias técnicas de los sistemas y equipos multipunto de tipo difusión que permiten distribuir las señales audiovisuales procedentes de un terminal emisor a múltiples terminales receptores utilizando la función de distribución de señales de los conmutadores digitales de la RDSI. Se utilizan canales de la RDSI (B, H₀, múltiplos de estos canales, o H₁₁/H₁₂) que proporcionan una capacidad de transmisión no superior a 1920 kbit/s.

Una característica técnica esencial de este sistema es que los canales de comunicación no pueden ser bidireccionales entre el terminal proveedor de información y el terminal receptor de información, porque el trayecto del terminal receptor al emisor está terminado en la central. Es por esta razón que se necesita una Recomendación distinta de la H.320, pero que se base en ella y tenga en cuenta las necesidades particulares de los sistemas multipunto de tipo difusión, de manera que puedan realizarse fácilmente terminales que funcionen con arreglo a la Recomendación H.320, y a esta Recomendación.

2 Definiciones

A los efectos de la presente Recomendación, son aplicables las definiciones siguientes:

señal de atribución de velocidad binaria (BAS, *bit-rate allocation signal*): Posición de bit dentro de la estructura de trama de la Recomendación H.221 que permite transmitir, por ejemplo, instrucciones, señales de control e indicación, capacidades.

control e indicación (C&I, *control and indication*): Señalización de extremo a extremo entre terminales, constituida por «control», que provoca un cambio de estado en el receptor, e «indicación», que proporciona la información necesaria para el funcionamiento del sistema. Véase también la Recomendación H.230.

señalización dentro de banda: Señalización vía BAS de la estructura de trama Rec. H.221 contenida en el canal B/H₀/H₁₁/H₁₂.

terminal proveedor de información (IPT – *information providing terminal*): Terminal que distribuye información audiovisual a terminales receptores de información.

terminal receptor de información (IRT – *information receiving terminal*): Terminal que recibe información audiovisual de un terminal proveedor de información.

señalización fuera de banda: Señalización vía un canal D que constituye un canal aparte con respecto al canal B/H₀/H₁₁/H₁₂ (de conformidad con las Recomendaciones de la serie I.400).

3 Descripción del sistema

El sistema multipunto de tipo difusión, tal como se representa en la Figura 1, consiste en un terminal proveedor de información (IPT), múltiples terminales receptores de información (IRT) y una red de comunicación (RDSI) cuyas centrales digitales están dotadas de una función de conexiones múltiples.

Este sistema puede utilizarse para varias aplicaciones, entre las cuales cabe citar:

- la televigilancia desde múltiples lugares;
- la teledisertación;
- la provisión de información.

La última aplicación citada como ejemplo es similar al servicio de información telefónica proporcionado por una red telefónica analógica de tipo convencional.

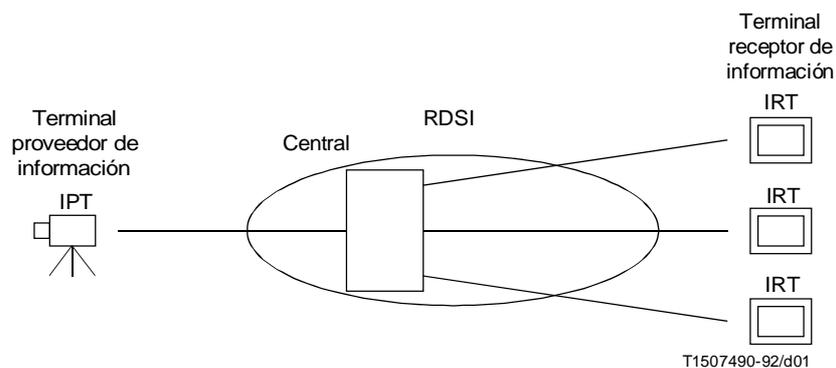


FIGURA 1/H.331

Configuración de sistema para el servicio multipunto de difusión

4 Descripción del terminal

4.1 Configuración

Las configuraciones de los terminales IPT e IRT son similares a la de los terminales de la Recomendación H.320, con la diferencia de que el IPT sólo tiene capacidad para transmitir señales audiovisuales en tanto que el IRT sólo tiene capacidad para recibir señales audiovisuales (véase la Figura 2). La diferencia principal con respecto a la Recomendación H.320 se observa en la parte control del sistema.

4.2 Modos de comunicación y tipos de terminal

De conformidad con los Cuadros 1/H.320 y 2/H.320.

4.3 Codificador y decodificador vídeo

De conformidad con la Recomendación H.261, u otros identificados en el Anexo A/H.221.

4.4 Codificador y decodificador audio

De conformidad con las Recomendaciones G.711, G.722, G.728, H.200/AV253, u otros identificados en el Anexo A/H.221

4.5 Estructura de trama

De conformidad con la Recomendación H.221.

4.6 Señales C&I

Las siguientes señales de control e indicación (señales C&I) ofrecen interés para el sistema multipunto de tipo difusión:

- control del formato de la imagen, definida en la Recomendación H.261;
- control de petición de imagen congelada, «VCF» definida en la Recomendación H.230;
- control de petición de liberación de imagen congelada, definida en la Recomendación H.261;
- indicación de pantalla dividida, definida en la Recomendación H.261;
- indicación de cámara de documentos, definida en la Recomendación H.261;
- indicación de audio activado/desactivado «AIA/AIM» definida en la Recomendación H.230;
- indicación de vídeo activado «VIA/VIA2/VIA3», definida en la Recomendación H.230;
- indicación de vídeo suprimido «VIS», definida en la Recomendación H.230.

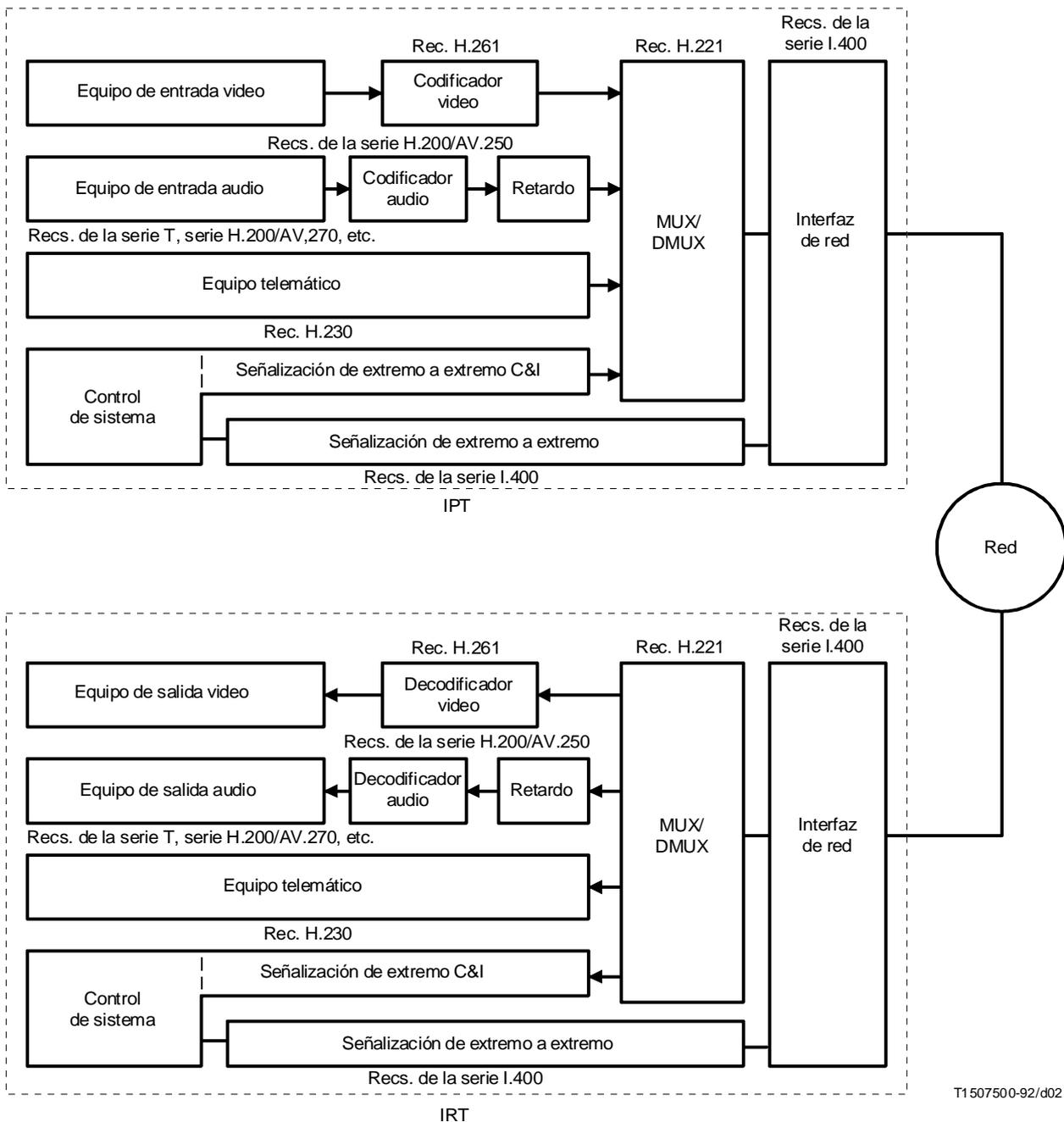


FIGURA 2/H.331
Configuración de equipo terminal

La primera señal de control está continuamente contenida en la señal vídeo codificada, mientras que las restantes señales de control o indicación se utilizan de acuerdo con las necesidades del terminal proveedor de información.

Las señales C&I de mantenimiento (LCA, LCV, LCD, LCO) serán incorporadas en el equipo, sea como obligatorias o como facultativas, de acuerdo con la definición del Cuadro 1/H.230.

4.7 Procedimientos de comunicación

4.7.1 Procedimientos normales

NOTA – La provisión de la comunicación se hace generalmente en cinco fases: fase A (establecimiento de la llamada), fase B (fijación del modo), fase C (transferencia de señales audiovisuales), fase D (terminación) y fase E (liberación de la llamada). En este sistema multipunto de tipo difusión se prescinde de las fases B y D.

Dado que en este sistema no puede haber intercambios de capacidades dentro de banda entre IPT e IRT, como se indica en la Recomendación H.242, todos los modos de transmisión del IPT deberán darse a conocer por anticipado al IRT como parte de las especificaciones de servicio. La lista de estos modos de transmisión deberá incluir los siguientes, que corresponden al Cuadro 2/H.242:

- modos de codificación audio;
- normas vídeo, formato (CIF/QCIF), intervalos mínimos de imagen;
- velocidades de transferencia;
- red restringida, si procede;
- LSD, HSD, MLP, H-MLP, si procede;
- aplicaciones a canales de datos, si procede;
- ampliación a múltiples bytes, si procede.

El IRT debe incluir las funciones requeridas por el IPT de acuerdo con las especificaciones de servicio.

Una vez que un IRT ha recibido un mensaje de conexión (CONNECT) de la red a través del canal fuera de banda, busca la alineación de trama H.221 en el canal dentro de banda y se prepara para recibir la señal audiovisual entrante, incluida la señal de alineación de trama (FAS, *frame-alignment signal*) y BAS, del IPT, a través de la red. La señal de emisión que incluye FAS y BAS puede ser arbitraria.

Una vez que el IPT ha enviado un mensaje de conexión y recibido un mensaje de acuse de conexión (CONNECT ACKNOWLEDGE) de la red a través del canal fuera de banda, comienza a enviar la señal audiovisual con alineación de trama H.221 junto con instrucciones BAS correspondientes a través del canal dentro de banda, ignorando la señal recibida e insertando en FAS los siguientes bits:

- A = 0 cualquiera que haya sido la señal recibida;
- E = 0 cualquiera que haya sido la señal recibida;
- C1, C2, C3, C4 como resultado de cálculo;
- L1, L2, L3, según proceda;
- N1, N2, N3, N4, según proceda en el caso de comunicaciones de múltiples canales B o de múltiples canales H₀.

Los IRT, salvo el primero que haya llamado, pueden ganar acceso al tren de bits procedente del IPT en un punto arbitrario cualquiera, por lo cual es posible que el IPT tenga que insertar cíclicamente imágenes INTRA y que el IRT tenga que silenciar las señales audiovisuales hasta que aparezcan limpias a la salida de los decodificadores. La frecuencia de inserción de imagen INTRA y la temporización para desactivar la silenciaci3n se dejan al criterio del diseñador.

4.7.2 Procedimientos excepcionales

La recuperaci3n tras condiciones de fallo tales como la p3rdida de la alineaci3n de trama H.221 suele dejarse al criterio del diseñador. Las orientaciones sobre algunos procedimientos de recuperaci3n quedan en estudio.

5 Disposiciones de control de la comunicaci3n

NOTA – Esta cl3usula presenta un ejemplo de una capacidad de red de banda ancha multipunto. No debe interpretarse como una descripci3n normalizada de un servicio multipunto de difusi3n.

5.1 Condiciones de red

La red proporciona esta capacidad multipunto de difusión sujeta a las siguientes condiciones:

- los IPT que utilizan este servicio han sido previa y debidamente registrados en la red;
- en el caso de una comunicación por un solo canal B o H_0 se asigna al IPT un número RDSI general. Cuando para la comunicación se utilizan múltiples canales B o H_0 , se asigna un número independiente a cada canal. Esto es necesario para poder distinguir los canales constituyentes, unos de otros. Si un IRT desea conectar con el IPT puede llamar a ese o esos números RDSI generales. Por lo tanto, no se requiere un protocolo de acceso de red especial ni un número de acceso especial en el procedimiento de iniciación de la llamada del IRT a la red;
- el procedimiento para la llamada de la red al IPT es el procedimiento de llamada general. Por esta razón no se necesitan protocolos especiales para distinguir una multiconexión de una conexión general.

5.2 Establecimiento de la llamada (comunicación)

Un IRT (IRT-1) llama al IPT utilizando el número RDSI del IPT. Una vez que la central de destino a que corresponde el IPT se ha cerciorado de que el usuario de destino es un IPT registrado, la red envía una señal de establecimiento al IPT a través del canal fuera de banda. Después de recibir la respuesta del IPT, la red conecta únicamente el trayecto desde el IPT al IRT. El trayecto desde el IRT al IPT no es conectado, sino terminado en la red. Cuando el IPT conectado al IRT es llamado por otros IRT (IRT-2, 3, . . .), la central de destino no envía una señal de establecimiento al IPT. Esta es una diferencia con respecto al primer procedimiento. Después de esto, la central de destino conecta solamente los trayectos desde el IPT a los IRT, con lo cual se distribuye a cada IRT la misma información.

5.3 Liberación de la llamada (comunicación)

Cuando un IRT (IRT-a) envía una señal de desconexión, la central de destino libera el trayecto desde ella al IRT-a, pero no transmite esta señal al IPT. Por lo tanto, el IPT no sabe que la comunicación con el IRT-a ha terminado. La central de destino mantiene la conexión y el trayecto desde el IPT a los otros IRT. Cuando el último IRT envía una señal de desconexión, la central de destino envía esta señal al IPT y libera este trayecto cuando libera el trayecto para una llamada general.

5.4 Múltiples canales

En el caso de comunicaciones a través de múltiples canales B o H_0 , el terminal llamante puede, de acuerdo con el procedimiento para los terminales, hacer múltiples llamadas:

- secuencialmente desde el canal inicial, confirmando el número de canal recibido contenido en FAS y BAS;
- simultáneamente.

La regla para la codificación de los elementos de información contenidos en el mensaje de establecimiento de la comunicación se ajusta a la definida en la Recomendación Q.939 para los servicios audiovisuales. El valor concreto que habrá de darse al octeto 4 de HLC para este servicio multipunto de tipo difusión queda en estudio.

5.5 Autenticación de los terminales receptores

Cuando un IRT llama a un IPT, puede ser necesario que el IPT o la red autenticuen al terminal llamante. Este aspecto queda en estudio.

6 Intercomunicación

No se espera que los terminales especificados en esta Recomendación intercomuniquen con terminales telefónicos, ni con los terminales videotelefónicos definidos en la Recomendación H.320.