



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

**UIT-T**

SECTOR DE NORMALIZACIÓN  
DE LAS TELECOMUNICACIONES  
DE LA UIT

**F.731**

(07/97)

SERIE F: SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN NO  
TELEFÓNICOS

Servicios audiovisuales

---

**Servicios de conferencia multimedios en la  
RDSI**

Recomendación UIT-T F.731

(Anteriormente Recomendación del CCITT)

---

RECOMENDACIONES DE LA SERIE F DEL UIT-T  
**SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN NO TELEFÓNICOS**

SERVICIO TELEGRÁFICO	F.1–F.109
Métodos de explotación del servicio público internacional de telegramas	F.1–F.19
La red géntex	F.20–F.29
Conmutación de mensajes	F.30–F.39
El servicio internacional de telemensajes	F.40–F.58
El servicio internacional télex	F.59–F.89
Estadísticas y publicaciones relativas a los servicios telegráficos internacionales	F.90–F.99
Servicios de telecomunicación a horas fijas y arrendados	F.100–F.104
Servicio de telefotografía	F.105–F.109
SERVICIO MÓVIL	F.110–F.159
Servicio móvil y servicios por satélite con destinos múltiples	F.110–F.159
SERVICIOS DE TELEMÁTICA	F.160–F.399
Servicio facsímil público	F.160–F.199
Servicio teletex	F.200–F.299
Servicio videotex	F.300–F.349
Aspectos generales de los servicios de telemática	F.350–F.399
SERVICIOS DE TRATAMIENTO DE MENSAJES	F.400–F.499
SERVICIOS DE DIRECTORIO	F.500–F.549
COMUNICACIÓN DE DOCUMENTOS	F.550–F.599
Comunicación de documentos	F.550–F.579
Interfaces de comunicación de programación	F.580–F.599
SERVICIOS DE TRANSMISIÓN DE DATOS	F.600–F.699
<b>SERVICIOS AUDIOVISUALES</b>	<b>F.700–F.799</b>
SERVICIOS DE LA RDSI	F.800–F.849
TELECOMUNICACIÓN PERSONAL UNIVERSAL	F.850–F.899
FACTORES HUMANOS	F.900–F.999

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

## **RECOMENDACIÓN UIT-T F.731**

### **SERVICIOS DE CONFERENCIA MULTIMEDIOS EN LA RDSI**

#### **Orígenes**

La Recomendación UIT-T F.731 ha sido preparada por la Comisión de Estudio 16 (1997-2000) del UIT-T y fue aprobada por el procedimiento de la Resolución N.º 1 de la CMNT el 10 de julio de 1997.

## PREFACIO

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

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

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

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

## NOTA

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

## PROPIEDAD INTELECTUAL

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

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

© UIT 1997

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

## ÍNDICE

	<b>Página</b>
1	Introducción ..... 1
4.3	Configuración ..... 1
4.4	Cometidos de los participantes ..... 1
4.5	Aspectos relativos al terminal..... 2
	6.2.7 Procedimientos de gestión de la conferencia..... 2
7.2	Lista de perfiles de servicio ..... 2
8	Interfuncionamiento e intercomunicación ..... 3
9	Valores de atributos ..... 3
9.1	Generalidades..... 3
9.2	Atributos independientes del servicio..... 3
9.3	Atributos específicos del servicio..... 4
Anexo A	– Unidades de conferencia multipunto (MCU) ..... 5



## Recomendación F.731

### SERVICIOS DE CONFERENCIA MULTIMEDIOS EN LA RDSI

(Ginebra, 1997)

#### 1 Introducción

En esta Recomendación se describen los servicios de conferencia multimedios soportados por una RDSI. El cuerpo central de la descripción se basa en la Recomendación F.702 y se dan únicamente los complementos específicos pertinentes a la RDSI, derivados de sus capacidades y sus limitaciones. Por consiguiente, al leer esta Recomendación será necesario remitirse a la Recomendación F.702. Los números de las cláusulas son idénticos a los de dicha Recomendación y, por tanto, no forman una secuencia continua, ya que sólo unas pocas cláusulas necesitan un complemento específico a propósito de la RDSI. Hay, además una nueva cláusula, la 9, que trata de los atributos de los diversos perfiles.

#### 4.3 Configuración

En la RDSI todas las conexiones son bidireccionales simétricas. Cuando se utilizan varios canales B, se sincronizan mediante el proceso de alineación de trama descrito en la Recomendación H.221, de tal modo que se forma un solo canal compuesto en el que las señales de audio, vídeo, datos y control son multiplexadas y se les atribuyen subcanales específicos. Las señales de datos y de control mejoradas pueden ser multiplexadas en un subcanal común de paquetes que soporta el protocolo de las Recomendaciones de la serie T.120 (en tanto que las señales básicas de control se encuentran en el canal de la señal de asignación de velocidad binaria (BAS, *bit rate allocation signal*) a la que se refiere la Recomendación H.221).

Se enumeran a continuación las diversas configuraciones que pueden soportar estas conexiones:

- a) punto a punto entre dos terminales;
- b) multipunto multicanal para el modo presencia continua;
- c) canal compartido en torno a una o más unidades de conferencia multipunto (MCU): los canales de audio se mezclan y las señales de datos (en su caso) se multiplexan en un subcanal común T.120; ésta es la modalidad habitual en el caso de una conferencia audiográfica o con CDH sin vídeo (véase 7.1/F.702); cuando hay señal vídeo, las imágenes de las diferentes fuentes se combinan en una imagen única con varias ventanas;
- d) operación multipunto conmutada: las señales de audio, de vídeo o ambas son conmutadas en la unidad o unidades MCU; ésta es la modalidad habitual para el servicio de videoconferencia, con mezclado de audio y una imagen de vídeo única con conmutación; las subimágenes de vídeo múltiples con conmutación quedan en estudio.

#### 4.4 Cometidos de los participantes

Las señales básicas de control del canal BAS asignan conjuntamente los cometidos de presidente y de controlador; solamente pueden ser separados dentro del equipo terminal. El protocolo de la serie T.120 permite una asignación separada del control de llamada, el control de la presidencia y el control de la facilidad.

## 4.5 Aspectos relativos al terminal

El modo normal de audio para servicios de conferencia es audio de banda ancha, conforme a la Recomendación G.722. Debería también estar presente un códec G.711 a efectos de interfuncionamiento. Asimismo, se puede utilizar la codificación G.728 en situaciones de interfuncionamiento o de repliegue, o bien con carácter temporal, para dejar una mayor anchura de banda a los subcanales de vídeo o de datos, por ejemplo mientras se muestra un objeto o se transmite un documento.

Los códecs de vídeo se ajustarán a la Recomendación H.261. La posibilidad de utilizar códecs de calidad superior queda en estudio.

### 6.2.7 Procedimientos de gestión de la conferencia

Todos los terminales deberán ajustarse a los procedimientos especificados en la Recomendación H.242. Los procedimientos multipunto están especificados en la Recomendación H.243.

Otros componentes de medios que no sean audio y vídeo deberán transmitirse por un subcanal común de datos que soporte el protocolo de la serie T.120.

## 7.2 Lista de perfiles de servicio

Por una RDSI pueden ofrecerse los siguientes perfiles de servicio:

- 1) *Servicios de videoconferencia*
  - Perfil 1a: Servicio de videoconferencia básica en los canales 2 B; los terminales deberán ajustarse a la Recomendación H.320.
  - Perfil 1b: Servicio de videoconferencia normal en los canales 6 B (o en el canal 1 H0); los terminales deberán ajustarse a la Recomendación H.320.
  - Perfil 1c: Servicio de videoconferencia mejorada; queda en estudio.
  - Perfil 1d: Servicio de videoconferencia de alta calidad; queda en estudio.
- 2) *Servicios de conferencia audiográfica*
  - Perfiles 2: Todos los servicios de conferencia audiográfica utilizan audio de banda ancha, de conformidad con la Recomendación G.722, así como un subcanal de datos que soporta el protocolo de la serie T.120.
- 3) *Tratamiento de documentos en colaboración*
  - Perfiles 3: Todos los servicios de tratamiento de documentos en cooperación disponen de audio, conforme a una o más de las Recomendaciones siguientes: G.711, G.722 y G.728; constan de un subcanal de datos que soporta el protocolo de la serie T.120 y en especial la Recomendación T.127, sobre transferencia de ficheros; otras funciones de datos quedan en estudio; el códec vídeo de la Recomendación H.261 es opcional.
- 4) *Servicios suplementarios de comunicación videotelefónica pluripartita*
  - Perfil 4b: Servicio suplementario de comunicación videotelefónica pluripartita básica; este servicio suplementario se aplica a los terminales videotelefónicos básicos en los canales 1 ó 2 B y no requiere ninguna mejora específica en estos terminales, que se ajustan a la Recomendación H.320 y disponen de los códecs audio de las Recomendaciones G.728 y/o G.722 (y G.711 a efectos de interfuncionamiento), así como de los códecs vídeo de la Recomendación H.261; en los canales 2 B el perfil es idéntico al perfil 1a, salvo que la codificación de la Recomendación G.722 es optativa únicamente, no obligatoria.

## **8 Interfuncionamiento e intercomunicación**

Todos los terminales tienen el componente audio de los medios. El modo básico común de codificación de audio es el de la Recomendación G.722. No obstante, algunos terminales de comunicación videotelefónica (y posiblemente algunos terminales CDH) pueden no disponer de dicha capacidad; en tal caso se utiliza la codificación de la Recomendación G.711, pudiendo utilizar alternativamente la de la Recomendación G.728 si todos los terminales que participan en la conferencia tienen esta capacidad.

Todos los terminales que soportan el componente vídeo de los medios utilizan la codificación de la Recomendación H.261. Siempre podrán comunicar mediante ese algoritmo de codificación, alineando la velocidad binaria del subcanal de vídeo con la velocidad binaria más baja. Si la calidad resultante no es suficiente puede escogerse una velocidad binaria superior, relegando algunos terminales a una categoría secundaria en la que participen con sonido únicamente (y quizá con datos).

Por lo que respecta a los demás componentes de los medios, todos los terminales que los utilizan tienen un subcanal de datos común con el protocolo T.120. La velocidad binaria del subcanal se adaptará al terminal que genere la velocidad binaria más baja. No obstante, esto no significa que todos los terminales tengan un componente de los medios común. Por ejemplo, un grupo de participantes puede ser capaz de intercambiar facsímil mientras que otro grupo (con o sin superposición) puede intercambiar imágenes fijas.

## **9 Valores de atributos**

### **9.1 Generalidades**

En la RDSI sólo pueden establecerse canales independientes punto a punto. Cuando en una conexión se utilizan varios canales B, éstos se basan en llamadas separadas independientes y están sincronizados dentro de banda. De forma similar, en una configuración multipunto cada conexión entre un terminal y una MCU, o entre dos MCU, es una conexión punto a punto independiente. Esto mismo se aplica también a los canales H0.

Cuando se necesitan dos o más canales B (o H0) para soportar una conexión, uno de ellos soporta los subcanales de audio y de control BAS; la llamada que sirve para establecer este canal se denomina Llamada 1. Salvo que se diga lo contrario, los valores de los atributos para la Llamada 1 y para las demás llamadas que participan en la conexión son idénticos.

### **9.2 Atributos independientes del servicio**

Los valores de atributos siguientes son aplicables a todos los perfiles del servicio de conferencia multimedia.

1) *Atributos de capa inferior*

	<b>Atributos</b>	<b>Valores</b>
1	Modo de transferencia	Circuito
2	Velocidad de transferencia	64 kbit/s
3	Capacidad de transferencia	Llamada 1: información digital sin restricciones con tonos/anuncios Otras llamadas: información digital sin restricciones
4	Estructura	Integridad a 7 kHz
5	Establecimiento de la comunicación	Por demanda o reserva
6	Simetría	Bidireccional simétrica
7	Configuración de la llamada	Punto a punto

2) *Atributos de acceso*

	<b>Atributos</b>	<b>Valores</b>
8	Canal y velocidad de acceso	D(16) o D(64) para señalización, B(64) para información de usuario
9.1	Protocolo de acceso de señalización, capa 1	Rec. I.430/Rec. I.431
9.2	Protocolo de acceso de señalización, capa 2	Rec. Q.921
9.3	Protocolo de acceso de señalización, capa 3	Rec. Q.931
9.4	Protocolo de acceso de información, capa 1	Rec. H.221
9.5	Protocolo de acceso de información, capa 2	Rec. H.230
9.6	Protocolo de acceso de información, capa 3	Rec. H.242, Rec. H.243

**9.3 Atributos específicos del servicio**

Los valores de atributos siguientes son aplicables a la comunicación en su conjunto, incluso cuando en la red se establezcan dos o más llamadas independientes para soportar la conexión necesaria. Por lo general dependen de los perfiles del servicio de conferencia multimedia.

3) *Atributos de capa superior*

	<b>Atributos</b>	<b>Valores</b>
10	Tipo de información de usuario	Audio (únicamente en Llamada 1) + vídeo y/o datos
11	Funciones de protocolo de capa 4	
12	Funciones de protocolo de capa 5	
13	Funciones de protocolo de capa 6	Recs. G.711, G.722 o G.728 para audio Rec. H.261 para vídeo (perfiles 1 y 4, opcional para el perfil 3) Serie T.120 para datos (perfiles 2 y 3, opcional para los perfiles 1 y 4)
14	Funciones de protocolo de capa 7	

4) *Atributos generales*

	<b>Atributos</b>	<b>Valores</b>
15	Servicios suplementarios proporcionados	Queda en estudio
16	Calidad de servicio	Audio: telefonía a 7 kHz para los perfiles 1 y 2, calidad telefónica para perfiles 3 y 4 Vídeo: véase 5.3.2.2/F.702 Sincronización de audio y vídeo: no existe un retardo discernible subjetivamente entre el sonido y la imagen Datos: queda en estudio
17	Posibilidades de intercomunicación/interfuncionamiento	Con otros servicios de conferencia multimedios Con el servicio de videotelefonía Con telefonía Con otros servicios: queda en estudio
18	Aspectos de explotación y comerciales	Queda en estudio

ANEXO A

**Unidades de conferencia multipunto (MCU)**

Las MCU serán conformes a la Recomendación H.231 y utilizarán los procedimientos de la Recomendación H.243.

En una conferencia todas las conexiones tienen la misma velocidad binaria global y la misma atribución de velocidad binaria a los subcanales de audio, vídeo y datos, ya sea entre un terminal y una MCU o entre varias MCU. Una excepción a esta norma es la conexión con un terminal de categoría secundaria, que no puede utilizar todos los subcanales y puede ser conectado, por tanto, a una velocidad binaria inferior. La posibilidad de subcanales adicionales o más anchos, o de conexiones entre las MCU queda en estudio.



## **SERIES DE RECOMENDACIONES DEL UIT-T**

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