



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

**UIT-T**

SECTOR DE NORMALIZACIÓN  
DE LAS TELECOMUNICACIONES  
DE LA UIT

**H.248.20**

(11/2002)

SERIE H: SISTEMAS AUDIOVISUALES Y  
MULTIMEDIOS

Infraestructura de los servicios audiovisuales –  
Procedimientos de comunicación

---

**Protocolo de control de las pasarelas: Uso de  
descriptores locales y distantes con  
multiplexación H.221 y H.223**

Recomendación UIT-T H.248.20

---

RECOMENDACIONES UIT-T DE LA SERIE H  
SISTEMAS AUDIOVISUALES Y MULTIMEDIOS

CARACTERÍSTICAS DE LOS SISTEMAS VIDEOTELEFÓNICOS	H.100–H.199
INFRAESTRUCTURA DE LOS SERVICIOS AUDIOVISUALES	
Generalidades	H.200–H.219
Multiplexación y sincronización en transmisión	H.220–H.229
Aspectos de los sistemas	H.230–H.239
<b>Procedimientos de comunicación</b>	<b>H.240–H.259</b>
Codificación de imágenes vídeo en movimiento	H.260–H.279
Aspectos relacionados con los sistemas	H.280–H.299
SISTEMAS Y EQUIPOS TERMINALES PARA LOS SERVICIOS AUDIOVISUALES	H.300–H.399
SERVICIOS SUPLEMENTARIOS PARA MULTIMEDIOS	H.450–H.499
PROCEDIMIENTOS DE MOVILIDAD Y DE COLABORACIÓN	
Visión de conjunto de la movilidad y de la colaboración, definiciones, protocolos y procedimientos	H.500–H.509
Movilidad para los sistemas y servicios multimedia de la serie H	H.510–H.519
Aplicaciones y servicios de colaboración en móviles multimedia	H.520–H.529
Seguridad para los sistemas y servicios móviles multimedia	H.530–H.539
Seguridad para las aplicaciones y los servicios de colaboración en móviles multimedia	H.540–H.549
Procedimientos de interfuncionamiento de la movilidad	H.550–H.559
Procedimientos de interfuncionamiento de colaboración en móviles multimedia	H.560–H.569

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

## **Recomendación UIT-T H.248.20**

### **Protocolo de control de las pasarelas: Uso de descriptores locales y distantes con multiplexación H.221 y H.223**

#### **Resumen**

Esta Recomendación define la utilización de descriptores locales y distantes en las terminaciones de multiplexación (MUX) H.248, H.221 y H.223 para asociar trenes demultiplexados (canales lógicos) a trenes H.248.1.

#### **Orígenes**

La Recomendación UIT-T H.248.20, preparada por la Comisión de Estudio 16 (2001-2004) del UIT-T, fue aprobada por el procedimiento de la Resolución 1 de la AMNT el 29 de noviembre de 2002.

## 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 Asamblea Mundial de Normalización de las Telecomunicaciones (AMNT), 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 1 de la AMNT.

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

## NOTA

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

## PROPIEDAD INTELECTUAL

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

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

© UIT 2003

Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede reproducirse por ningún procedimiento sin previa autorización escrita por parte de la UIT.

## ÍNDICE

	<b>Página</b>
1 Alcance .....	1
2 Referencias .....	1
3 Definiciones.....	2
4 Abreviaturas.....	2
5 Parámetros del canal lógico en la terminación MUX.....	2
5.1 Codificación de texto.....	3
5.1.1 Línea "c=line" para terminación MUX H.221 y H.223.....	3
5.1.2 Línea "m=line" para terminación MUX H.221 y H.223 .....	3
5.2 Codificación binaria .....	3
6 Ejemplo.....	4
6.1 Modelo de contexto .....	4
6.2 El descriptor de medios para la terminación TDM .....	4
6.3 El descriptor de múltiplex para la terminación MUX.....	4
6.4 El descriptor de medios para la terminación MUX.....	5
6.5 El descriptor de medios para la terminación RTP.....	5



# Recomendación UIT-T H.248.20

## Protocolo de control de las pasarelas: Uso de descriptores locales y distantes con multiplexación H.221 y H.223

### 1 Alcance

Esta Recomendación define cómo se codifican los descriptores H.248.1 locales y distantes cuando se utilizan múltiplex H.221 y H.223. La figura 1 muestra el alcance de la presente Recomendación.

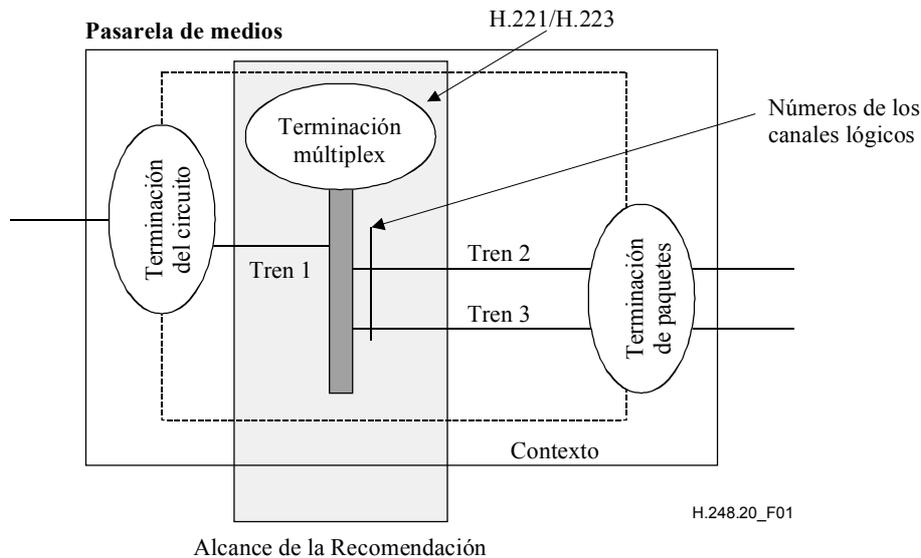


Figura 1/H.248.20 – Alcance de la Recomendación

### 2 Referencias

Las siguientes Recomendaciones del UIT-T y otras referencias contienen disposiciones que, mediante su referencia en este texto, constituyen disposiciones de la presente Recomendación. Al efectuar esta publicación, estaban en vigor las ediciones indicadas. Todas las Recomendaciones y otras referencias son objeto de revisiones por lo que se preconiza que los usuarios de esta Recomendación investiguen la posibilidad de aplicar las ediciones más recientes de las Recomendaciones y otras referencias citadas a continuación. Se publica periódicamente una lista de las Recomendaciones UIT-T actualmente vigentes. En esta Recomendación, la referencia a un documento, en tanto que autónomo, no le otorga el rango de una Recomendación.

- Recomendación UIT-T H.221 (1999), *Estructura de trama para un canal de 64 a 1920 kbit/s en teleservicios audiovisuales*.
- Recomendación UIT-T H.223 (2001), *Protocolo de multiplexación para comunicación multimedios a baja velocidad binaria*.
- Recomendación UIT-T H.245 (2003), *Protocolo de control para comunicación multimedios*.
- Recomendación UIT-T H.248.1 (2002), *Protocolo de control de las pasarelas: Versión 2*.
- Recomendación UIT-T H.324 (2002), *Terminal para comunicación multimedios a baja velocidad binaria*.

- IETF RFC 1889 (1996), *RTP: A Transport Protocol for Real-Time Applications*.
- IETF RFC 2327 (1998), *SDP: Session Description Protocol*.

### 3 Definiciones

N/A

### 4 Abreviaturas

En esta Recomendación se utilizan las siguientes siglas.

ABNF	Forma aumentada de Backus-Naur ( <i>augmented Backus-Naur form</i> )
LCN	Número de canal lógico ( <i>logical channel number</i> )
MGC	Controlador de pasarela de medios ( <i>media gateway controller</i> )
MUX	Multiplex
PER	Reglas de codificación paquetizada ( <i>packed encoding rules</i> )
RTP	Protocolo de transporte en tiempo real ( <i>real-time transport protocol</i> )
SDP	Protocolo de descripción de sesión ( <i>session description protocol</i> )
TDM	Multiplexación por división en el tiempo ( <i>time division multiplex</i> )

### 5 Parámetros del canal lógico en la terminación MUX

Cada tren de medios H.221 y H.223 demultiplexado está asociado a un tren H.248.1. Para cada tren H.248.1 se define un descriptor en la terminación MUX. Los valores de número de canal lógico (LCN, *logical channel number*) para los trenes de medios H.221 y H.223 se definen en los descriptores locales y distantes. La utilización de uno u otro descriptor depende de la dirección de los medios del canal lógico definido por un LCN específico (se pueden utilizar valores LCN diferentes en cada una de las direcciones de medios del canal lógico). El descriptor local define los medios que llegan al multiplexor, y el valor del descriptor distante define los medios que salen del multiplexor. Si no se define algunos de estos descriptores, no se activa el flujo del tren de medios en la dirección correspondiente. El descriptor PUEDE añadirse más tarde, durante la sesión (mediante la instrucción H.248.1 Modify) o el tren de medios quedará como unidireccional. Si el tren de medios H.221 y H.223 es bidireccional DEBEN definirse los descriptores locales y distantes, aunque el valor LCN, los códecs, etc. sean idénticos en ambas direcciones del tren de medios. Para el tren H.248.1 asociado al tren de control H.245 (LCN 0), sólo puede utilizarse el descriptor local (por ejemplo, si el tren de control no está asociado a un tren H.248.1 que se define también en cualquier otra parte del contexto), aunque el tren de control sea bidireccional.

Cuando los trenes demultiplexados se entregan a una red de paquetes [por ejemplo la red IP, transportados con el protocolo de transporte en tiempo real (RTP, *real-time transport protocol*)], los tipos de cabida útil, etc., (o sea, para el puerto IP) se definen en la terminación de paquetes efímera. Los valores de los tipos de cabida útil pueden coincidir, o no, en el tren H.221 y H.223 multiplexado y en los trenes de paquetes demultiplexados.

## 5.1 Codificación de texto

En virtud de la Rec. UIT-T H.248.1 los descriptores local y distante del tren contienen SDP. Por este motivo se requiere que el SDP describa la correspondencia entre el tren y un número de canal lógico H.245. La utilización de SDP para el tren de control H.245 es opcional, ya que el valor de LCN DEBE ser 0 por defecto. Las cláusulas siguientes describen la sintaxis y valores necesarios del SDP para describir esta correspondencia de la terminación múltiplex H.221 y H.223.

### 5.1.1 Línea "c=line" para terminación MUX H.221 y H.223

La sintaxis del campo de conexión es la siguiente:

**connection-field = "c=" nettype SP addrtype SP connection-address CRLF**

El valor de nettype es "H221" o "H223". El valor de addrtype es "-".

El valor de connection-address es indiferente, por lo que puede utilizarse cualquier valor admisible de acuerdo con las reglas ABNF. Esta Recomendación utiliza el valor "-".

### 5.1.2 Línea "m=line" para terminación MUX H.221 y H.223

La sintaxis del campo de medios es la siguiente:

**media-field = "m=" media SP port ["/" integer] SP proto 1\*(SP fmt) CRLF**

Los valores de medios posibles para medios son "audio", "video", "data" y "control", dependiendo del tipo de medios del tren H.248.1 de que se trate. Se utiliza "control" cuando el tren se define para mensajes H.245 demultiplexados.

El valor del puerto define el número de canal lógico (LCN) H.221 y H.223 asociado al tren H.248.1 definido en el descriptor local o distante (dependiendo de la dirección del flujo de medios) para dicho tren H.248.1 específico.

La utilización del parámetro entero opcional "/" en la terminación MUX H.221 y H.223, indicando el número de puertos, no se define en la presente Recomendación.

La utilización del campo de medios para el tren de control demultiplexado (mensajes H.245 en una red H.324) es opcional. Su utilización depende de si los mensajes H.245 son "transportados" a terminaciones específicas del contexto H.248.1, o si llegan a la terminación MUX y se transportan a continuación a cualquier otro lugar por medio de otros mecanismos (por ejemplo, como eventos H.248.1). Si se utiliza un campo de medios para el tren de control, el valor del puerto DEBE ser cero (valor del LCN para el canal de control H.245).

El valor de proto es "H221" o "H223".

El valor de fmt define el tipo de cabida útil utilizado para codificar los medios específicos en el tren H.223 multiplexado. Si el valor de medios es "control", el valor de fmt es "H245".

## 5.2 Codificación binaria

El número de canal lógico se indica mediante la propiedad "LCN" C007 del anexo C/H.248.1. El valor 0 indica que se trata de un tren de control H.245. El valor múltiplex de "H221" o "H223" indicará que los valores LCN H.245 no nulos corresponden a trenes H.221 y H.223 multiplexados.

## 6 Ejemplo

El siguiente ejemplo describe una conexión que utiliza la codificación de texto, con un tren H.223 multiplexado, transportado en un portador TDM de una red que utiliza el anexo C/H.324 ("H.324M"), que se demultiplexa en la MG. Los trenes de medios demultiplexados se transportan a continuación por una red IP utilizando conexiones RTP independientes para cada uno de los medios. El contexto de H.248.1 incluye tres terminaciones; una terminación TDM, una terminación MUX y una terminación RTP.

En el ejemplo se utilizan tres trenes H.248: uno para el tren H.223 multiplexado (StreamID = 1), otro para el tren de audio multiplexado (StreamID = 2) y un tercero para el tren de vídeo demultiplexado (StreamID = 3).

NOTA – En los ejemplos únicamente se incluyen los parámetros SDP afectados por esta Recomendación.

### 6.1 Modelo de contexto

La figura 2 muestra el modelo de contexto utilizado en el ejemplo.

NOTA – El tren 4 H.248.1 descrito en 6.4 no aparece en la figura ya que no está asociado a ninguna otra terminación en este ejemplo aunque se utiliza "internamente" en la terminación MUX.

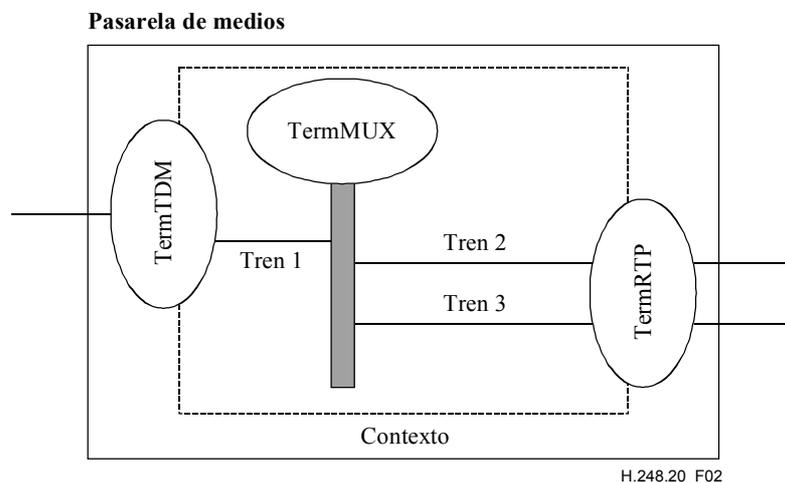


Figura 2/H.248.20 – Ejemplo de modelo de contexto

### 6.2 El descriptor de medios para la terminación TDM

```
TID= MyTDM/7/1
Media = {
  Stream = 1 {
    Local, Remote, and LocalControl Descriptors
  }
}
```

### 6.3 El descriptor de múltiplex para la terminación MUX

```
Mux = H.223 {MyTDM/7/1}
```

## 6.4 El descriptor de medios para la terminación MUX

El tipo de cabida útil en m= lines de SDP define el códec utilizado para este tren específico recibido en el tren TDM multiplexado.

```
Media = {
  Stream = 1 {
    LocalControl = {
      H.324 properties etc...
    }
  },
  Stream = 2 {                                ;demultiplexed audio stream
    Local = {
      v=0
      c=H223 - -
      m=audio 1 H223 4                        ;codec G.723.1, LCN 1
    },
    Remote = {
      v=0
      c=H223 - -
      m=audio 2 H223 4                        ;codec G.723.1, LCN 2
    }
  },
  Stream = 3 {                                ;demultiplexed video stream
    Local = {
      v=0
      c=H223 - -
      m=video 3 H223 34                       ;codec H.263, LCN 3
    },
    Remote = {
      v=0
      c=H223 - -
      m=video 4 H223 34                       ;codec H.263, LCN 4
    }
  },
  Stream = 4 {                                ;demultiplexed H.245 stream
    Local = {
      v=0
      c=H223 - -
      m=control 0 H223 H245
    }
  }
}
```

## 6.5 El descriptor de medios para la terminación RTP

Los valores de identificador de tren H.245 para los trenes de audio y vídeo son idénticos a los valores utilizados en la terminación MUX. De este modo los trenes se interconectan en el contexto, de acuerdo con lo definido en la Rec. UIT-T H.248.1.

```
Media = {
  Stream = 2 {                                ;audio stream
    Local = {
      v=0
      c=IN IP4 192.133.124.134
      m=audio 20000 RTP/AVT 4                ;codec G.723.1
    },
    Remote = {
      v=0
      c=IN IP4 186.156.231.198
      m=audio 23000 RTP/AVT 4                ;codec G.723.1
    }
  }
}
```

```

    }
  },
  Stream = 3 {
    Local = {
      v=0
      c=IN IP4 192.133.124.134
      m=video 20002 RTP/AVT 34
    },
    Remote = {
      v=0
      c=IN IP4 186.156.231.198
      m=video 23002 RTP/AVT 34
    }
  }
}

```



## 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
<b>Serie H</b>	<b>Sistemas audiovisuales y multimedios</b>
Serie I	Red digital de servicios integrados
Serie J	Redes de cable y transmisión de programas radiofónicos y televisivos, y de otras señales multimedios
Serie K	Protección contra las interferencias
Serie L	Construcción, instalación y protección de los cables y otros elementos de planta exterior
Serie M	RGT y mantenimiento de redes: sistemas de transmisión, circuitos telefónicos, telegrafía, facsímil y circuitos arrendados internacionales
Serie N	Mantenimiento: circuitos internacionales para transmisiones radiofónicas y de televisión
Serie O	Especificaciones de los aparatos de medida
Serie P	Calidad de transmisión telefónica, instalaciones telefónicas y redes locales
Serie Q	Conmutación y señalización
Serie R	Transmisión telegráfica
Serie S	Equipos terminales para servicios de telegrafía
Serie T	Terminales para servicios de telemática
Serie U	Conmutación telegráfica
Serie V	Comunicación de datos por la red telefónica
Serie X	Redes de datos y comunicación entre sistemas abiertos
Serie Y	Infraestructura mundial de la información y aspectos del protocolo Internet
Serie Z	Lenguajes y aspectos generales de soporte lógico para sistemas de telecomunicación