

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

H.246

Enmienda 1
(09/2005)

SERIE H: SISTEMAS AUDIOVISUALES Y MULTIMEDIOS

Infraestructura de los servicios audiovisuales –
Procedimientos de comunicación

Interfuncionamiento de terminales multimedios de la serie H con terminales multimedios de la serie H y terminales vocales/de banda vocal por la RTGC y la RDSI

Enmienda 1: Utilización de los mensajes de control multipunto H.243 y soporte de los caracteres Unicode en los sistemas H.320

Recomendación UIT-T H.246 (1998) – Enmienda 1

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
Procedimientos de comunicación	H.240–H.259
Codificación de imágenes vídeo en movimiento	H.260–H.279
Aspectos relacionados con los sistemas	H.280–H.299
Sistemas y equipos terminales para los servicios audiovisuales	H.300–H.349
Arquitectura de servicios de directorio para servicios audiovisuales y multimedia	H.350–H.359
Arquitectura de la calidad de servicio para servicios audiovisuales y multimedia	H.360–H.369
Servicios suplementarios para multimedia	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
SERVICIOS DE BANDA ANCHA Y DE TRÍADA MULTIMEDIOS	
Servicios multimedia de banda ancha sobre VDSL	H.610–H.619

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

Recomendación UIT-T H.246

Interfuncionamiento de terminales multimedios de la serie H con terminales multimedios de la serie H y terminales de voz/de banda vocal por la RTGC y la RDSI

Enmienda 1

Utilización de los mensajes de control multipunto H.243 y soporte de los caracteres Unicode en los sistemas H.320

Resumen

La Rec. UIT-T H.246 describe pasarelas que garantizan el interfuncionamiento de protocolo entre terminales multimedia de la serie H y otros terminales multimedia de la serie H y terminales de voz/de banda vocal por la RTGC o la RDSI, terminales V.70 por la RTGC y aplicaciones multillamada por la RTGC. Las pasarelas H.246 realizan la necesaria traducción de trenes de control y medios para facilitar el interfuncionamiento entre terminales que ejecutan distintos protocolos.

La presente enmienda 1 es una revisión del anexo A/H.246 (interfuncionamiento H.323-H.320) e introduce cambios de redacción en el cuerpo principal de la Recomendación. Asimismo, se añade una serie de mejoras y aclaraciones a la versión anterior, principalmente en lo que atañe a la descripción del uso de mensajes de control multipunto H.243 y caracteres Unicode en los sistemas H.32x.

Orígenes

La enmienda 1 a la Recomendación UIT-T H.246 (1998) fue aprobada el 13 de septiembre de 2005 por la Comisión de Estudio 16 (2005-2008) del UIT-T por el procedimiento de la Recomendación UIT-T A.8.

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.

La observancia de esta Recomendación es voluntaria. Ahora bien, la Recomendación puede contener ciertas disposiciones obligatorias (para asegurar, por ejemplo, la aplicabilidad o la interoperabilidad), por lo que la observancia se consigue con el cumplimiento exacto y puntual de todas las disposiciones obligatorias. La obligatoriedad de un elemento preceptivo o requisito se expresa mediante las frases "tener que, haber de, hay que + infinitivo" o el verbo principal en tiempo futuro simple de mandato, en modo afirmativo o negativo. El hecho de que se utilice esta formulación no entraña que la observancia se imponga a ninguna de las partes.

PROPIEDAD INTELECTUAL

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

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

© UIT 2006

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

ÍNDICE

	Página
1) Modificaciones a la cláusula 1 – Alcance.....	1
2) Cambios a la cláusula 2 – Referencias	1
3) Modificaciones al anexo A	1

Recomendación UIT-T H.246

Interfuncionamiento de terminales multimedia de la serie H con terminales multimedia de la serie H y terminales de voz/de banda vocal por la RTGC y la RDSI

Enmienda 1

Utilización de los mensajes de control multipunto H.243 y soporte de los caracteres Unicode en los sistemas H.320

1) Modificaciones a la cláusula 1 – Alcance

Para aclarar la utilización de H.246 con respecto a ATM, se añade una referencia a un documento del foro ATM antes de la figura 1 como sigue.

[Comienzo de corrección]

...

Los terminales de voz/de banda vocal en la RTGC utilizan las normas nacionales apropiadas para control de llamada y G.711 o señales analógicas para voz. Los terminales de voz/de banda vocal en la RDSI utilizan la variante nacional apropiada de Q.931 para control de llamada y G.711 para voz.

Es posible el interfuncionamiento de H.323 por ATM con H.323 por redes IP no ATM utilizando una pasarela H.323-H.323. El transporte de los trenes de medios H.323 por redes ATM se describe en AF-SAA-0124.000.

...

[Fin de corrección]

2) Cambios a la cláusula 2 – Referencias

[Comienzo de corrección]

...

Se añade una referencia a AF-SAA-0124.000, como se muestra a continuación.

- ATM Forum Technical Committee, AF-SAA-0124.000, *Gateway for H.323 Media Transport Over ATM, 1999.*

...

[Fin de corrección]

3) Modificaciones al anexo A

En esta versión revisada del anexo A se introducen una serie de mejoras y aclaraciones con respecto a la versión anterior, principalmente en lo que atañe a la descripción de la utilización de los mensajes de control multipunto H.243 y los caracteres Unicode en los sistemas H.32x.

Anexo A

Interfuncionamiento H.323-H.320

A.1 Resumen

En este anexo se especifican los requisitos de interfuncionamiento de un dispositivo de conversión de protocolo de H.323 a H.320 denominado pasarela H.323 a H.320.

Una pasarela H.323 a H.320 permite el interfuncionamiento mediante la conversión de los protocolos de audio, vídeo, datos y control indicados en las especificaciones de los sistemas H.323 y H.320.

Los detalles específicos de H.321 y H.322 quedan en estudio en este anexo.

A.2 Definiciones

Además de las definiciones de la cláusula 3, en este anexo se definen los términos siguientes.

A.2.1 capacidad: Un terminal tiene una determinada capacidad si es capaz de codificar y transmitir o recibir y decodificar esa señal determinada.

A.2.2 canal lógico: Un canal lógico es un trayecto unidireccional o bidireccional para la transmisión de información.

A.2.3 modo: Un modo es un conjunto de trenes elementales que un terminal está transmitiendo, pretende transmitir o desearía recibir.

A.2.4 comunicación multimedia: La comunicación multimedia designa la transmisión y/o recepción de señales de dos o más tipos de medios simultáneamente.

A.2.5 no normalizado: No conforme a una norma nacional o internacional referenciada en esta Recomendación.

A.2.6 sesión: Una sesión es un periodo de comunicación entre dos terminales, que puede ser conversacional o no conversacional (por ejemplo, extracción de una base de datos).

A.3 Abreviaturas

Además de las abreviaturas de la cláusula 4, en este anexo se utilizan las siguientes siglas.

MC Entidad de control multipunto H.323 (*H.323 multipoint control entity*)

QCIF Cuarto de CIF (*quarter CIF*)

RTCP Protocolo de control de transporte en tiempo real (*real-time transport control protocol*)

RTP Protocolo de transporte en tiempo real (*real-time transport protocol*)

A.4 Sinopsis

Una pasarela H.323 a H.320 soportará la funcionalidad obligatoria especificada para un terminal H.320 en la especificación de sistema H.320 en la RCC y la funcionalidad obligatoria especificada para un punto extremo H.323 en la especificación de sistema H.323 en la LAN.

En el cuadro que sigue se resumen los requisitos de protocolo mínimos para una pasarela H.323 a H.320.

Componente	H.323	H.320
Control de llamada	H.225.0	Q.931
Control de sistema	H.245	H.242
Múltiplex	H.225.0	H.221
Audio	G.711	G.711
Vídeo (si se soporta vídeo)	H.261 QCIF	H.261 QCIF
Datos (si se soportan datos)	T.120	T.120

En las subcláusulas que siguen se define la correspondencia entre un terminal H.323 en el lado LAN de una pasarela a un terminal H.320 o una MCU H.231 en el lado RCC de una pasarela.

A.5 Correspondencia control de sistema H.323 (H.245) a control de sistema H.320 (H.242)

Los cuadros que siguen se centran en la acción requerida en la H.245 al recibo de una instrucción H.242 (H.221 o H.230). La acción en el caso inverso puede producirse examinando los cuadros que siguen.

Para un terminal o capacidades de punto extremo o instrucciones obligatorias, la pasarela responderá con arreglo a las siguientes correspondencias de cuadros. Para un terminal o capacidades de punto extremo o instrucciones opcionales, la pasarela responderá con arreglo a las siguientes tablas de correspondencias si se soporta la opción. En los casos en que la pasarela está transcodiando audio o vídeo, puede no ser necesario control de flujo o la apertura o cierre de canal especificado en las tablas (por ejemplo, la pasarela puede adaptarse a las velocidades de datos mediante transcodificación, conmutadores de modo o control de flujo).

A.5.1 Instrucciones CAPS/H.221

Generalmente las instrucciones H.221/H.230 se repiten continuamente en el canal BAS H.221 no fiable. Como el canal de control en la LAN es fiable, sólo deben pasarse instrucciones nuevas o modificadas por la pasarela H.323 al lado LAN.

Cuando un punto extremo H.323 versión dos recibe un conjunto de capacidades vacío H.245 (es decir, un conjunto de capacidades que indica que el punto extremo que envía el mensaje no tiene capacidades en recepción), el punto extremo cerrará todos los canales lógicos utilizando los procedimientos de la norma H.245 y pasará a un estado con pausas.

Los vendedores de pasarelas deben tener en cuenta que la experiencia ha demostrado cuando se traduce un conjunto de capacidades vacío H.245 a un conjunto de capacidades vacío H.320, denominado modo 0 en H.320, puede producirse la terminación de llamada. Muchos puntos extremos H.320 forzados al modo 0 después de intercambiar un conjunto de capacidades no vacío y/o intercambiar medios considerarán una transición posterior al modo 0 como una señal de que el modo distante está terminando la llamada e iniciarán una desconexión ellos mismos. Por tanto, se recomienda a los vendedores que introduzcan esta transferencia por otros medios tales como utilizar silenciadores en el sentido H.323 a H.320 y no enviar paquetes de medios en el sentido H.320 a H.323.

A.5.1.1 Subcláusula A.1/H.221 – Instrucciones

En este cuadro se ha supuesto que si el audio funciona a una velocidad conocida, por ejemplo, 16 kbit/s para G.728, la velocidad puede inferirse del canal lógico abierto.

En los casos en que hay capacidades de audio y de vídeo concordantes, se recomienda encarecidamente que las pasarelas eviten la transcodificación. Sin embargo, corresponde a cada

fabricante determinar cómo resolver las capacidades de conferencia cuando no hay algoritmos en común.

Instrucción H.221	Equivalente H.245
Neutral	<ul style="list-style-type: none"> • Cerrar el canal lógico o utilizar control de flujo para cualquier canal lógico que se utilice para audio. • Cerrar cualesquiera canales de datos lógicos que existan sólo en el canal I en el lado RCC. • Enviar FlowControlCommand para limitar la velocidad de vídeo para que sea equivalente a los canales adicionales en el lado RCC. • Enviar FlowControlCommand para limitar la velocidad de datos HSD para que sea equivalente a la de los canales adicionales en el lado RCC si es necesario. <p>NOTA – La instrucción neutral no necesariamente indica un cambio de anchura de banda a largo plazo.</p>
Capex	La pasarela debe enviar SendTerminalCapability utilizando genericRequest al terminal H.323 y luego pasar la capacidad resultante a la RCC aumentada con sus propias capacidades para tener en cuenta sus propiedades de transcodificación y de traducción.
Audio desact., U	Cerrar el canal lógico que se utiliza para audio.
Audio desact., F	Cerrar el canal lógico que se utiliza para audio.
Ley A, 0U	Abrir un canal lógico con AudioCapability de g711Alaw64k u otro algoritmo si la pasarela está transcodificando .
Ley A, 0F	Abrir un canal lógico con AudioCapability de g711Alaw64k u otro algoritmo si la pasarela está transcodificando . Obsérvese que la pasarela rellena la RCC G.711 a 56 kbit/s para ponerla en la LAN y trunca el audio LAN a 64 kbit/s para ponerlo en la RCC descrita en la Recomendación H.225.0.
Ley μ , 0U	Abrir un canal lógico con AudioCapability de g711 μlaw64k u otro algoritmo si la pasarela está transcodificando .
Ley μ , 0F	Abrir un canal lógico con AudioCapability de g711 μlaw64k u otro algoritmo si la pasarela está transcodificando . Obsérvese que la pasarela rellena la RCC G.711 a 56 kbit/s para ponerla en la LAN y trunca el audio LAN a 64 kbit/s para ponerlo en la RCC descrita en la Recomendación H.225.0.
Ley A, F6	Abrir un canal lógico con AudioCapability de g711Alaw64k u otro algoritmo si la pasarela está transcodificando . Obsérvese que la pasarela rellena la RCC G.711 a 48 kbit/s para ponerla en la LAN y trunca el audio LAN a 64 kbit/s para ponerlo en la RCC descrita en la Recomendación H.225.0.
Ley μ , F6	Abrir un canal lógico con AudioCapability de g711 μlaw64k u otro algoritmo si la pasarela está transcodificando . Obsérvese que la pasarela rellena la RCC G.711 a 48 kbit/s para ponerla en la LAN y trunca el audio LAN a 64 kbit/s para ponerlo en la RCC descrita en la Recomendación H.225.0.
G.722-64	Abrir un canal lógico con AudioCapability de g722-64k u otro algoritmo si la pasarela está transcodificando – utilizar el tipo de cabida útil 15 (G.722) en RTP.
G.722-56	Abrir un canal lógico con AudioCapability de g722-56k u otro algoritmo si la pasarela está transcodificando . Señalizar la opción dynamicRTPPayloadType de los H2250LogicalChannelParameters en la instrucción OpenLogicalChannel .
G.722-48	Abrir un canal lógico con AudioCapability de g722-48 u otro algoritmo si la pasarela está transcodificando . Señalizar la opción dynamicRTPPayloadType de los H2250LogicalChannelParameters en la instrucción OpenLogicalChannel .
Audio-40k	En estudio

Instrucción H.221	Equivalente H.245
Audio-32k	En estudio
Audio-24k	En estudio
G.723.1	Abrir un canal lógico con AudioCapability de g7231 u otro algoritmo si la pasarela está transcodificando.
G.728	Abrir un canal lógico con AudioCapability de g728 u otro algoritmo si la pasarela está transcodificando.
G.729	Abrir un canal lógico con AudioCapability de g729 u otro algoritmo si la pasarela está transcodificando.
Audio-4k	En estudio

A.5.1.2 Subcláusula A.2/H.221 – Instrucciones

En general, las velocidades de transferencia RCC se traducen a capacidades de velocidad binaria máxima H.245 que se aplican a los canales lógicos de audio y vídeo de la LAN. El cuadro que sigue ilustra los requisitos de pasarela.

NOTA – Cuando la pasarela está transcodificando medios, las velocidades de medios LAN y RCC pueden no ser iguales.

Medios	Lado LAN	Lado RCC
Audio	La velocidad binaria máxima es implicada por el algoritmo elegido; el transmisor LAN no excederá la velocidad negociada. La pasarela debe utilizar FlowControlMessages para corregir los aspectos de sincronización de reloj.	La velocidad binaria máxima es implicada por el algoritmo.
Vídeo	La velocidad binaria máxima se toma del campo maxBitRate de la H261VideoCapability . Los procedimientos de punto extremo son los mismos que para el audio. La pasarela debe utilizar FlowControlMessages para corregir los aspectos de sincronización de reloj o las fluctuaciones de anchura de banda debidas a canales de datos dinámicos.	Si la pasarela no está transcodificando, la velocidad binaria máxima debe ser al menos la velocidad de transferencia menos el audio menos la FAS/BAS menos la anchura de banda de datos. La pasarela debe calcular este valor dinámicamente y cerrar/abrir el canal lógico de vídeo o utilizar control de flujo cuando cambie. La pasarela puede fijar más alta la velocidad binaria máxima y luego utilizar control de flujo para adaptar la velocidad sobre la base de los datos o los cambios de anchura de banda del canal de audio. Si la pasarela contiene un reductor de velocidad, la velocidad binaria máxima LAN no necesita adaptarse a la velocidad binaria máxima RCC.
Datos	La velocidad binaria máxima se toma del campo maxBitRate de la DataApplicationCapability . El control de flujo es proporcionado por el protocolo de datos subyacente.	La velocidad binaria máxima es implicada por la velocidad de datos en uso. Los cambios de velocidad binaria máxima en el lado RCC producen una secuencia de cierre/reapertura o flujo de control para el canal lógico LAN asociado para datos.

El lado LAN no está al corriente de las diferencias entre el multienlace RCC o los canales simples. La anchura de banda total en el enlace LAN y RCC puede no ser igual ya que el control del lado LAN se produce esencialmente sin constricciones, y el audio o el vídeo pueden transcodificarse en la pasarela.

Si la pasarela recibe un "canal inicial perdido" (loss-ic), debe traducirlo a una velocidad binaria LAN inferior para los canales de medios apropiados mediante el cierre y la reapertura de los canales lógicos o mediante el uso de instrucciones de control de flujo.

A.5.1.3 Subcláusula A.3/H.221 – Instrucciones

Instrucciones H.221	Equivalente H.245
Vídeo desact.	Cerrar el canal lógico de vídeo
H.261_on	Abrir un canal lógico con VideoCapability de H261VideoCapability y una maxBitRate para forzar una adaptación a la velocidad de vídeo del lado RCC, a menos que haya transcodificación a otro algoritmo o velocidad binaria.
H.262S_on (perfil simple)	Abrir un canal lógico con VideoCapability de H262VideoCapability y una maxBitRate para forzar una adaptación a la velocidad de vídeo del lado RCC, a menos que haya transcodificación a otro algoritmo o velocidad binaria. Utilizar el perfil simple al nivel principal.
H.262M_on (perfil principal)	Abrir un canal lógico con VideoCapability de H262VideoCapability y una maxBitRate para forzar una adaptación a la velocidad de vídeo del lado RCC, a menos que haya transcodificación a otro algoritmo o velocidad binaria. Utilizar el perfil principal al nivel principal.
H.263_on	Abrir un canal lógico con VideoCapability de H263VideoCapability y una maxBitRate para forzar una adaptación a la velocidad de vídeo del lado RCC, a menos que haya transcodificación a otro algoritmo o velocidad binaria.
Video-MPEG-1_on	En estudio
Congelación imagen (VCF H.230)	Enviar videoFreezePicture .
Actualización rápida (VCU H.230)	Enviar videoFastUpdatePicture .
Criptación act. (canal ECS activo)	En estudio NOTA – Aunque el canal ECS está en efecto siempre abierto en el enlace LAN, recibir esta instrucción de la RCC puede exigir una instrucción cerrar/reabrir canal lógico para corregir los cambios en las velocidades de datos de los medios.
Criptación desact. (canal ECS inactivo)	Véase criptación activada.
Bucle audio	Enviar mediaLoop por el canal lógico que transporta audio.
Bucle vídeo	Enviar mediaLoop por el canal lógico que transporta vídeo.
Bucle digital	Una pasarela implementará esta instrucción en el lado RCC, bucleando el tren H.320 de vuelta al lado RCC. La pasarela debe continuar transmitiendo el tren al lado LAN. Cualquier entrada desde el lado LAN puede perderse mientras este bucle está en efecto.
Bucle desact.	Enviar la instrucción MaintenanceLoopOffCommand .
SM comp.	Cerrar/reabrir canales lógicos afectados por los cambios de velocidad binaria máxima de vídeo, audio o datos.
Cancelar SM comp	Cerrar/reabrir canales lógicos afectados por los cambios de velocidad binaria máxima de vídeo, audio o datos.
6B-H ₀ comp	Cerrar/reabrir canales lógicos afectados por los cambios de velocidad binaria máxima de vídeo, audio o datos.
No 6B-H ₀ comp	Cerrar/reabrir canales lógicos afectados por los cambios de velocidad binaria máxima de vídeo, audio o datos.

Instrucciones H.221	Equivalente H.245
Restr.	Cerrar/reabrir canales lógicos afectados por los cambios de velocidad binaria máxima de vídeo, audio o datos.
No restr.	Cerrar/reabrir canales lógicos afectados por los cambios de velocidad binaria máxima de vídeo, audio o datos.

A.5.1.4 Subcláusula A.4/H.221 – Instrucciones

La pasarela, al recibo de una instrucción LSD/HSD/MLP, no debe pretender abrir un canal lógico hasta que se reciba una instrucción de aplicación. En ese momento, la pasarela debe abrir un canal lógico con la aplicación apropiada y una maxBitRate derivada de la velocidad LSD/HSD/MLP en efecto.

En el sentido opuesto, una vez que la pasarela recibe un canal lógico abierto, debe pretender abrir el canal LSD/HSD/MLP apropiado y conmutar a la aplicación solicitada. Cuando el terminal RCC del extremo distante responde con la velocidad y la instrucción de aplicación, la pasarela debe enviar **OpenLogicalChannelAck** al lado LAN.

En uno u otro sentido, la cabecera exigirá memorización intermedia para asegurar que no se pierdan los datos.

A.5.1.5 Subcláusulas A.5/A.6/A.7/A.8/A.10/H.221 – Capacidades

Las capacidades de audio, vídeo y criptación se hacen corresponder una a una con capacidades H.245. Las capacidades MBE, HSD, LSD, MLP y de velocidad de transferencia no son aplicables en la LAN.

Los canales LSD y HSD en la LAN se diferencian por el número de canal lógico.

NOTA – **temporalSpatialTradeOffCapability** debe terminar en un dispositivo H.245 y no pasar a H.242, ya que no hay ninguna instrucción equivalente.

A.5.1.6 Subcláusula A.9/H.221 – Valores del cuadro de escape

Instrucción H.221	Equivalente H.245
Cuadro A.6	Las velocidades de transferencia (instrucciones y capacidades) deben traducirse a maxBitRates para canales lógicos.
Cuadro A.2	Se ignorarán las capacidades/instrucciones audio ISO; su traducción queda en estudio. Las instrucciones de velocidad de transferencia HSD/MLP dan lugar a la apertura de un canal lógico. Véase en A.4 un examen de estos temas.
H.230	Véase el punto H.230.
Números SBE	Los valores 0-9, # y * se enviarán utilizando UserInputIndication . Otros valores pueden opcionalmente ser reenviados por una pasarela en cualquier sentido.
Caracteres SBE	Los caracteres están siempre insertos en otros mensajes, por lo que no existe traducción directa (por ejemplo, están asociados con instrucciones MLP o H.230).
Arranque MBE	No se necesita traducción ya que todos los MBE existentes están traducidos a mensajes LAN.
Capacidad NS	Si la pasarela no entiende la capacidad no normalizada, debe enviar la Capability con NonStandard puesto al NonStandardParameter apropiado. La pasarela debe hacer corresponder el indicativo de país H.221 y el indicativo de fabricante con el h221NonStandard field del NonStandardIdentifier y colocar la capacidad H.221 no normalizada efectiva en NonStandardParameter.data .

Instrucción H.221	Equivalente H.245
Instrucción-NS	Enviar NonStandardMessage con NonStandardIdentifier puesto a h221NonStandard . La pasarela debe hacer corresponder el indicativo de país H.221 y el indicativo de fabricante con el h221NonStandard field del NonStandardIdentifier y colocar la capacidad H.221 no normalizada efectiva en NonStandardParameter.data .
Marc.-Cap	Cuando termina el conjunto de capacidades H.320, debe enviarse el conjunto de capacidades H.245.
Cuadro A.4	Véase el punto sobre el cuadro A.4.

A.5.1.7 Cuadro A.4/H.221 – Aplicaciones de datos

Los puntos de código reservados son ignorados en este cuadro. Obsérvese que en el lado RCC (H.221), el canal de datos está abierto, y luego diversas aplicaciones son activadas y desactivadas. En el lado H.245, la aplicación se especifica cuando se abre el canal lógico. Por tanto, la apertura de canales de datos lógicos en el lado LAN se demora hasta que se libera la aplicación que ha de utilizarse.

Instrucción H.221	Equivalente H.245
LSD V.120	Abrir un canal lógico con DataApplicationCapability de UserData y DataModeProtocol de v120 . Fijar maxBitRate utilizando velocidad LSD en efecto.
HSD V.120	Abrir un canal lógico con DataApplicationCapability de userData y DataModeProtocol de v120 . Fijar maxBitRate utilizando velocidad HSD en efecto.
LSD V.14	En estudio
HSD V.14	En estudio
H.224_MLP_act./desact.	En estudio
H.224_LSD_act./desact.	En estudio
H.224_HSD_act./desact.	En estudio
T.120_act/desact.	Abrir un canal lógico con DataApplicationCapability de t120 y DataModeProtocol de separateStack . Fijar maxBitRate utilizando velocidad MLP en efecto.

El cuadro siguiente muestra las correspondencias de capacidades de aplicación dentro de los canales LSD y HSD. Obsérvese que no existe diferenciación entre HSD y LSD salvo en el número de canal lógico en el lado LAN.

Capacidad H.221	Equivalente H.245
Imagen fija (anexo D/H.261)	Utilizar campo H261VideoCapabilitystillImageTransmission .
LSD V.120	Utilizar DataApplicationCapability de userData y DataProtocolCapability de v120 .
HSD V.120	Utilizar DataApplicationCapability de userData y DataProtocolCapability de v120 .
LSD V.14	En estudio

Capacidad H.221	Equivalente H.245
HSD V.14	En estudio
H.224_MLP	En estudio
H.224_LSD	En estudio
H.224_HSD	En estudio
T.120	DataApplicationCapability de t120 en DataProtocolCapability de SeparateStack .
sim_H.224	No aplicable.
sin_datos	No aplicable.

A.5.1.8 Subcláusula A.11/H.221 – Instrucciones HSD/H-MLP

Las instrucciones HSD/H-MLP se traducen a peticiones abrir canal lógico. Las instrucciones de control de flujo y la maxBitRate son en general utilizadas para adaptar la velocidad del lado RCC. El canal no debe abrirse hasta que el código de aplicación de datos es enviado por el lado RCC.

A.5.1.9 Subcláusulas A.12/A.13/H.221 – Instrucciones y capacidades de audio ISO

Estas instrucciones no son aplicables a la conversión H.245.

A.5.1.10 Subcláusulas A.14/A.15/H.221 – Capacidades e instrucciones de aplicación de datos

Véase el cuadro A.4/H.221.

A.5.1.11 Subcláusula A.16/H.221 – Instrucciones y capacidades de velocidad de transferencia utilizadas en la agregación de canales

Los cambios de velocidad de transferencia en la RCC pueden exigir el cierre y la reapertura de los canales lógicos LAN para tener en cuenta los cambios de velocidad binaria.

A.5.2 Instrucciones H.230

Los equivalentes H.245 de las instrucciones e indicaciones H.230 son la parte más definida en las instrucciones H.245 **ConferenceCommand** y **ConferenceIndication**.

A.5.2.1 Instrucciones e indicaciones de vídeo (C&I, *commands and indications*)

Instrucción/indicación H.230	Equivalente H.245
VIS	Enviar logicalChannelInactive para el canal de vídeo.
VIA	Enviar logicalChannelActive para el canal de vídeo.
VIA2	Igual que VIA para número de fuente de vídeo 2.
VIA3	Igual que VIA para número de fuente de vídeo 3.
VIR	Enviar videoIndicateReadyToActive .
VCF	Enviar videoFreezePicture .
VCU	Enviar videoFastUpdatePicture .

A.5.2.2 C&I de audio

Instrucción/indicación H.230	Equivalente H.245
AIM	Enviar logicalChannelInactive para el canal de audio.
AIA	Enviar logicalChannelActive para el canal de audio.

Instrucción/indicación H.230	Equivalente H.245
ACE	No aplicable en LAN ya que la hora del audio y del vídeo son indicadas independientemente por el transmisor.
ACZ	No aplicable en LAN ya que la hora del audio y del vídeo son indicadas independientemente por el transmisor.

A.5.2.3 C&I de mantenimiento

Instrucción/indicación H.230	Equivalente H.245
LCV	Enviar mediaLoop por el canal lógico que transporta vídeo.
LCD	No aplicable en la LAN.
LCA	Enviar mediaLoop por el canal lógico que transporta vídeo. Una pasarela debe implementar ésta en el lado RCC, bucleando el tren H.320 de vuelta al lado RCC, mientras continúa pasando el tren al lado LAN. Cualquier entrada del lado LAN puede perderse mientras este bucle está en efecto.
LCO	Enviar la MaintenanceLoopOffCommand .

A.5.2.4 C&I multipunto

A.5.2.4.1 C&I de control multipunto

Instrucción/indicación H.230	Equivalente H.245
MCC	Enviar indicación multipointConference para indicar la presencia de una MCU H.231. La pasarela puede tener que adaptar la maxBitRate en los canales de medios LAN para adaptar la velocidad de transferencia y de audio de la RCC como lo requiere el MCC.
MMS	Enviar multipointModeCommand . Una vez recibida esta instrucción, el punto extremo LAN tiene que atender todas las peticiones de modo del remitente del MMS.
Cancel. MCC	Enviar cancelMultipointConference .
Cancel. MMS	Enviar cancelMultipointModeCommand .
MIZ	Enviar multipointZeroComm .
Cancel. MIZ	Enviar cancelMultipointZeroComm .
MIS	Enviar multipointSecondaryStatus .
Cancel. MIS	Enviar cancelMultipointSecondaryStatus .
MIM	En estudio
MCV	Enviar broadcastMe. Enviar conferenceRequest.broadcastMyLogicalChannel o conferenceCommand.broadcastMyLogicalChannel con el LCN del canal de vídeo desde la pasarela al punto extremo H.323. <u>Si la pasarela ya ha enviado y recibido anteriormente la capacidad MVC desde/hacia el lado H.230 (indicando que los dos extremos del enlace con el MCU terminal o el MCU intermedio han declarado la capacidad MVC o el equivalente H.245), el lado H.245 utilizará el mensaje conferenceRequest. En cualquier otro caso, utilizará el mensaje conferenceCommand.</u>

Instrucción/indicación H.230	Equivalente H.245
Cancel. MCV	Enviar cancelBroadcastMe. Enviar <u>conferenceCommand.cancelBroadcastMyLogicalChannel</u> .
MIV	Enviar seenByAtLeastOneOther .
Cancel. MIV	Enviar cancelSeenByAtLeastOneOther .
MCS/MCN	Enviar indicación multipointConference para indicar la presencia de una MCU H.231. La pasarela puede tener que adaptar la maxBitRate en los canales de medios LAN para adaptar la velocidad de transferencia y de audio de la RCC como lo requiere el MCC.
MIL	En estudio
MIH	En estudio
MIJ	En estudio
<u>MVA</u>	Enviar <u>conferenceResponse.broadcastMyLogicalChannel.grantedBroadcastMyLogicalChannel</u> .
<u>MVC</u>	Enviar <u>conferenceCapability.multipointVisualizationCapability</u> .
<u>MVR</u>	Enviar <u>conferenceResponse.broadcastMyLogicalChannel.deniedBroadcastMyLogicalChannel</u> .
RAN	En estudio

A.5.2.4.2 C&I de numeración de terminal

Instrucción/indicación H.230	Equivalente H.245
TCI	Enviar enterH243TerminalID .
TII	Enviar terminalIDResponse .
TIS	No aplicable.
TIC(cap)	No aplicable.
TIX	No aplicable.
TIA	Enviar terminalNumberAssign .
TIN	Enviar terminalJoinedConference .
TID	Enviar terminalLeftConference .
TCU	Enviar terminalListRequest .
TCA	Enviar requestChairTokenOwner .
TIL	Enviar terminalListResponse .
TIR	Enviar chairTokenOwnerResponse .
TIE	No aplicable.
TIP	Enviar <u>mCterminalIDResponse</u> .
<u>TIP-5</u>	Enviar <u>mCUnicodeTerminalIDResponse</u> .
TCP	Enviar requestTerminalID .
<u>TCP-5</u>	Enviar <u>requestUnicodeTerminalID</u> .

A.5.2.4.3 C&I de interrogación de conferencia

Instrucción/indicación H.230	Equivalente H.245
TCS_1	Enviar enterH.243Password .
TCS_2	Enviar enterH243TerminalID .
TCS_3	Enviar enterH243ConferenceID .
TCS_4	La pasarela debe retornar la extensión H.323 deseada si la conoce vía IIS; en otro caso, enviar enterExtensionAddress a la LAN y al recibir extensionAddressResponse enviar la extensión vía IIS.
<u>TCS_5</u>	<u>Enviar enterH243UnicodeTerminalID.</u>
IIS	Enviar terminalIDResponse o passwordResponse según el valor de IIS definido en H.230.
<u>IIS-5 (valor de n=5)</u>	<u>Enviar unicodeTerminalIDResponse.</u>

A.5.2.4.4 C&I de selección y notificación de vídeo

Instrucción/indicación H.230	Equivalente H.245
VIN	Enviar terminalYouAreSeeing .
VCB/Cancel. VCB	Enviar makeTerminalBroadcaster/cancelMakeTerminalBroadcaster .
VCS/Cancel. VCS	Enviar sendThisSource/cancelSendThisSource .
VCR	Enviar videoCommandReject .
VIN2	En estudio Enviar terminalYouAreSeeingInSubPictureNumber .
VIC	En estudio Enviar videoIndicateCompose .
VIM	En estudio Enviar videoIndicateMixingCapability .

A.5.2.4.5 C&I de control de la presidencia

Instrucción/indicación H.230	Equivalente H.245
CCA	Enviar makeMeChair .
CIS	Enviar cancelMakeMeChair .
CIT	Enviar grantedChairToken desde makeMeChairResponse .
CCR	Enviar deniedChairToken desde makeMeChairResponse si en respuesta a makeMeChairRequest , en otro caso enviar withdrawChairToken .
CCD	Enviar dropTerminal .
CCK	Enviar dropConference .
CIR	Enviar terminalDropReject .
CIC (cap)	Enviar chairControlCapability desde MiscellaneousCapability .
TIF	Enviar requestForFloor . En sentido inverso floorRequested o requestForFloor deben provocar el envío de una TIF a la RCC.

A.5.2.4.6 C&I relacionadas con el canal de datos

Instrucción/indicación H.230	Equivalente H.245
DCA-L, DIT-L, DCR-L, DIS-L, DCC-L	En estudio
DCA-H, DIT-H, DCR-H, DIS-H, DCC-H	En estudio
DCM (enviado por la pasarela a RCC)	El terminal H.323 envía un RequestMode con un dataMode de t120 y un DataModeProtocol de SeparateStack a la pasarela. La pasarela H.323 envía un DCM a la MCU o terminal conectado. Cuando la instrucción de velocidad de MLP y T120_on han sido recibidas por la pasarela, envía OpenLogicalChannel al terminal H.323 para abrir un canal t120 y utiliza la maxBitRate de canal para constreñir el flujo de datos de LAN a RCC a adaptarse a la velocidad de canal MLP señalizada.
DCM (recibido por la pasarela desde RCC)	Esto implica que la pasarela H.323 está actuando como una MCU; la pasarela envía RequestMode con dataMode de t120 y un DataModeProtocol de SeparateStack . Como está en recibo de multipointModeCommand , el punto extremo H.323 responde con un OpenLogicalChannel to the Gateway . Al mismo tiempo, la pasarela envía una instrucción velocidad MLP y T120_on al punto extremo del lado RCC H.320 para abrir el canal MLP y activar T.120. Alternativamente, la pasarela/MCU podría enviar OpenLocalChannel al punto extremo H.323.

A.5.2.5 C&I de agregación de canales

Cuadro A.1/H.230 – Instrucción/indicación	Equivalente H.245
AggIN	En estudio
NII	En estudio
RIR	Recibida si la pasarela H.323 está actuando como MCU directora en la RCC; queda en estudio un equivalente H.245.
RID	No aplicable.
RIU	Recibida si la pasarela H.323 está actuando como MCU directora en la RCC; queda en estudio un equivalente H.245.

A.5.2.6 Transferencia de C&I de dirección de red

Cuadro A.1/H.230 – Instrucción/indicación	Equivalente H.245
MIL	No aplicable
NCA-i, NCA-a, NIS, NIC, NID, NIR	No aplicable
NIA-s, NIQ-s, NIQ-m	No aplicable
NIA-m	No aplicable
NIAP	No aplicable
AU_MAP	No aplicable
AU_COM	No aplicable

A.6 Correspondencia control de llamada H.323 (H.225.0) a control de llamada en la RDSI-BE H.320 (Q.931)

La pasarela terminará el canal de señalización de llamada Q.931 entre un punto extremo H.323 y la pasarela por una parte, y el canal de señalización de llamada (si lo hay) entre la pasarela y el punto extremo RCC por otra. Se aplica lo siguiente sólo si el lado RCC soporta un protocolo de señalización de llamada tal como Q.931 o Q.2931.

La pasarela se ajustará a los procedimientos de señalización de llamada recomendados para el lado RCC independientemente del lado LAN. La pasarela se ajustará a los procedimientos de señalización de llamada de esta Recomendación para el lado LAN independientemente del lado RCC.

Además, los mensajes de señalización de llamada recibidos de un lado (LAN/RCC) pueden requerir reenvío al otro lado (RCC/LAN). Algunos mensajes reenviados pueden contener elementos de información o partes de elementos de información que no son modificados ni interpretados por la pasarela. Otros mensajes reenviados pueden contener elementos de información modificados o partes de elementos de información que pueden ser añadidos o suprimidos por la pasarela, si es necesario.

A continuación se da una visión general de las acciones que ha de ejercer la pasarela en respuesta a mensajes Q.931 y los elementos de información. Los mensajes y elementos de información prohibidos en H.225.0 no se consideran.

Mensajes Q.931 originados en el lado H.323:

- Un lado mensaje ESTABLECIMIENTO conducirá a la iniciación del procedimiento de establecimiento de la comunicación para el lado RCC condicionado a la correcta autorización del punto extremo a utilizar la pasarela y a la aprobación de un controlador de acceso de puerta mediante la secuencia ARQ/ACF si la pasarela está registrada a uno.
- Un mensaje LIBERACIÓN COMPLETA conducirá a la iniciación de la desconexión de llamada definida para el lado RCC.
- Un mensaje LLAMADA EN CURSO se reenviará al lado RCC. Esto no se hará si se ha enviado un mensaje llamada en curso antes a la RCC en cumplimiento de la respectiva especificación RCC (Q.931 en el caso RDSI).
- Un mensaje CONEXIÓN se reenviará al lado RCC al recibirse de un punto extremo H.323 si no ha sido ya enviado.
- La pasarela tiene que responder a un punto extremo H.323 llamante en caso de CONEXIÓN, LIBERACIÓN COMPLETA, LLAMADA EN CURSO o AVISO. Por tanto, si la conexión en la RCC ocupa más tiempo que la temporización especificada H.225.0, se enviará LLAMADA EN CURSO al punto extremo H.323 llamante.
- Un mensaje ACUSE DE CONEXIÓN se enviará a la RCC en cumplimiento de la respectiva especificación RCC. ACUSE DE CONEXIÓN está prohibido en la LAN.
- Los mensajes para servicios suplementarios (FACILIDAD, NOTIFICACIÓN y los mensajes de INFORMACIÓN) que no son procesados por la pasarela, deben reenviarse al lado RCC.
- Todos los mensajes que está prohibido originar desde un punto extremo H.323 serán generados por la pasarela autónomamente como exige el protocolo RCC.

Los elementos de información de los respectivos mensajes han de convertirse como sigue:

- El contenido de los elementos de información específicos de la conexión (tales como valor de referencia de llamada) serán adaptados como lo exige el protocolo RCC.
- Los elementos de información que no están en uso en el lado H.323 serán generados por la pasarela como lo exige el protocolo RCC.

- La traducción de otros elementos de información se efectuará como lo exigen los protocolos y procedimientos RCC. Cuando no se trate la interoperabilidad, la conversión se deja a la discreción del fabricante.
- Sólo la parte datos de usuario del elemento de información de usuario a usuario será reenviada al lado RCC. Se recodificará según la figura 4-36/Q.931 y el cuadro 4-26/Q.931.

Todos los mensajes de señalización de llamada originados en el lado RCC deben reenviarse al punto extremo H.323 sin modificación, salvo para lo siguiente:

- Los mensajes prohibidos por el cuadro 4/H.225.0 no se pasarán al lado H.323.
- El valor de referencia de llamada debe hacerse corresponder con el valor apropiado para el lado H.323.
- El campo de datos de usuario se copia en la correspondiente estructura de elemento de información de usuario a usuario ASN.1.
- La estructura de elemento de información de usuario a usuario se generará de acuerdo con la especificación de la Recomendación H.225.0.

A.7 Llamada de entrada y de salida

A.7.1 Llamada de entrada

Hay muchas estrategias para aceptar una llamada H.320 procedente de la RCC, determinando el punto extremo H.323 que se marca, y encaminando una llamada al destino deseado. Algunos ejemplos de métodos son el procesamiento de código BAS H.320, marcación de entrada directa (DID, *direct inward dialling*), números múltiples de abonado (MSN, *multiple-subscriber number*) y subdireccionamiento RDSI.

A.7.1.1 Procesamiento de código BAS H.320

Cuando se acepta una llamada procedente de la RCC y se utiliza el método del código BAS H.320 para extraer el lugar de destino, la pasarela debe disponer de múltiples estrategias para indagar el punto extremo llamante para una extensión. Aunque la H.230 incluye TCS-4 (Petición de extensión distante) y su correspondiente respuesta, muchos sistemas H.320 existentes no soportan esta petición H.320 opcional. En previsión de esto, una pasarela debe tener la capacidad de avisar de una extensión mediante un aviso de audio y luego recoger la extensión mediante señalización DTMF.

Para hacerlo, una pasarela puede solicitar una extensión distante procedente del llamante mediante la instrucción TCS-4 al mismo tiempo que activa un aviso de audio pidiendo la información de extensión. La pasarela debe entonces estar preparada para extraer el destino deseado sea por detección de tonos DTMF o por la recepción de un mensaje IIS que indique el punto extremo H.323 deseado. Si el punto extremo no proporciona el lugar deseado por uno u otro método, la pasarela debe encaminar la llamada a un operador o tener algún otro medio de tratar la llamada entrante.

NOTA – El soporte de TCS-4/IIS es obligatorio para una pasarela H.323 a H.320. El soporte de DTMF es opcional para una pasarela de H.323 a H.320.

A.7.1.2 Llamada a un MC multipunto H.323

Si una pasarela H.323 se conecta a una llamada H.320 entrante a un punto extremo H.323 que tiene un MC activo, la pasarela debe actuar como una MCU para su punto extremo H.320 asignado.

Las pasarelas H.323 deben pasar la instrucción conferencia multipunto H.245 del enlace H.323 al enlace H.320 como una instrucción MCC H.230 cuando se reciba. No hacerlo así podría acarrear problemas de interoperabilidad para los puntos extremos H.320 que participan en una llamada multipunto H.323.

A.7.2 Llamada de salida

A.7.2.1 Llamada a una MCU H.320

Una pasarela H.323 debe determinar el tipo de dispositivo de la serie H con el que está conectándose antes de que responda un mensaje establecimiento H.323. Si el dispositivo de la serie H es una MCU, la pasarela debe entonces indicar que es una MCU H.323 en su tipo de terminal director/subordinado H.245. En esta situación, el proveedor superior T.120 estará sea en la MCU de la serie H, o estará en una MCU que esté en cascada con ella. Si el dispositivo de la serie H no es una MCU, la pasarela debe entonces señalar que no tiene ningún MC. Si el punto extremo H.323 tiene un MC activo, la pasarela debe entonces actuar como una MCU para su punto extremo de la serie H asignado.

Si no se consigue alterar el tipo de dispositivo en la negociación director/subordinado H.245, puede llegarse a una situación en la que el terminal H.323 se convierta en el MC de una conferencia en la que está asignado a una MCU H.320 a través de una pasarela. Aunque esta llamada puede operar si la pasarela protege los dos lados de la llamada entre sí, no puede tratar los cambios de modo solicitados por la MCU tales como la conmutación de CIF a QCIF a menos que la pasarela pueda transcodificar o el terminal, que podría pensar que es un MC, haya anunciado capacidades de transmisión y desee aceptar una instrucción petición de modo.

Las pasarelas H.323 deben pasar la instrucción MCC H.230 del enlace H.320 al enlace H.323 como una instrucción conferencia multipunto H.245 cuando se reciba. No hacerlo así podría acarrear problemas de interoperabilidad para los puntos extremos H.323 que participan en una llamada multipunto H.320.

A.7.2.2 Llamada a otra pasarela

Para tener en cuenta el caso de un punto extremo H.323 que marque a través de dos pasarelas y luego marque de vuelta a otro terminal H.323, una pasarela H.320 a H.323 soportará las instrucciones BAS H.230 TCS4/IIS para que la extensión distante pueda ser pasada entre las pasarelas.

A.8 Seguridad de las conexiones encriptadas entre terminales H.320 y H.323

Queda en estudio.

...

[Fin de corrección]

SERIES DE RECOMENDACIONES DEL UIT-T

Serie A	Organización del trabajo del UIT-T
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	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	Gestión de las telecomunicaciones, incluida la RGT y el mantenimiento de redes
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, comunicaciones de sistemas abiertos y seguridad
Serie Y	Infraestructura mundial de la información, aspectos del protocolo Internet y Redes de la próxima generación
Serie Z	Lenguajes y aspectos generales de soporte lógico para sistemas de telecomunicación