



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

T.123

(11/94)

TERMINALES PARA SERVICIOS DE TELEMÁTICA

**PILAS DE PROTOCOLOS PARA
APLICACIONES DE TELECONFERENCIAS
AUDIOGRÁFICAS Y AUDIOVISUALES**

Recomendación UIT-T T.123

(Anteriormente «Recomendación del CCITT»)

PREFACIO

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

La 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 (Helsinki, 1 al 12 de marzo de 1993).

La Recomendación UIT-T T.123 ha sido preparada por la Comisión de Estudio 8 (1993-1996) del UIT-T y fue aprobada por el procedimiento de la Resolución N.º 1 de la CMNT el 11 de noviembre de 1994.

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.

© UIT 1995

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

		<i>Página</i>
1	Alcance.....	1
	1.1 Redes identificadas	1
	1.2 Señales audio y vídeo	1
	1.3 Dos modos de perfil.....	1
	1.4 Establecimiento de la llamada RDSI	1
2	Referencias normativas	1
3	Definiciones	3
4	Abreviaturas	3
5	Configuración multipunto	4
6	Configuración de perfiles	4
7	Perfiles de modo básico.....	8
	7.1 Perfil de modo básico RDSI	8
	7.2 Perfil de modo básico RDCC.....	9
	7.3 Perfil de modo básico RDCP	10
	7.4 Perfil de modo básico RTPC	11
8	Perfiles de modo ampliado	12
	8.1 Perfil de modo ampliado RDSI.....	12
	8.2 Perfil de modo ampliado RDCC	13
	8.3 Perfil de modo ampliado RDCP	14
	8.4 Perfil de modo ampliado RTPC.....	15
9	Función de sincronización y convergencia	16
	9.1 Visión de la SCF.....	16
	9.2 Procedimientos de la SCF.....	17
	9.3 Mensajes de la SCF	18
	9.4 Parámetros de calidad de servicio.....	22
10	Parámetros y opciones de protocolo de la Recomendación Q.922.....	22
11	Transparencia de la estructura de trama del enlace de datos para la transmisión arrítmica	23
12	Subcapa física formada por los canales MLP H.221.....	24
	Anexo A – Integración de señales multimedios organizadas conforme a la Recomendación H.221	27
	Apéndice I – Establecimiento de la comunicación conferencia audiográfica en la RDSI.....	27
	I.1 Introducción.....	27
	I.2 Requisitos básicos.....	28
	I.3 Fase de conexión.....	28
	I.4 Fase A (protocolo de canal D RDSI).....	29
	I.5 Fase B (protocolo H.242)	29
	I.6 Fase C (protocolo de la serie T.120).....	29
	Apéndice II – Perfiles posibles para redes de zona local.....	33
	Apéndice III – Perfil posible para la RDSI de banda ancha	34

RESUMEN

La presente Recomendación especifica los aspectos de red de los protocolos de la serie de Recomendaciones T.120 para el servicio de conferencia audiográfica. Las redes identificadas actualmente son: RDSI, RDCC, RDCP y RTPC. Se especifican perfiles de comunicación que proporcionan conexiones fiables punto a punto entre un terminal y una unidad de control multipunto, entre pares de terminales, o entre pares de unidades de control multipunto (MCU). En el caso de la RDSI y la RDCC, las capas inferiores sustentan la multiplexión de las señales audio y vídeo, además de las conexiones de datos. En el caso de la RDCP y la RTPC, actualmente se supone que se establecerán comunicaciones separadas para transportar cualesquiera señales audio o vídeo, en un modo que se deja sin especificar.

**PILAS DE PROTOCOLOS
PARA APLICACIONES DE TELECONFERENCIAS
AUDIOGRÁFICAS Y AUDIOVISUALES**

(Ginebra, 1994)

1 Alcance

La presente Recomendación, que define pilas de protocolos comunes para terminales y MCU, especifica los aspectos de red de la sucesión de protocolos AGC, en forma de perfiles para cada red identificada. Cada perfil especifica un conjunto de protocolos que se puede extender hasta la capa 7 del modelo de referencia OSI, según el modo seleccionado.

El fundamento de esta Recomendación es el siguiente: la conferencia audiográfica y visual está destinada a formar parte del repertorio de servicios de la RDSI. La teleconferencia a través de la RDSI implica la integración de múltiples medios (audio, vídeo y datos) en una conexión que puede estar compuesta por un cierto número de canales físicos. Sin embargo, la prestación de estos servicios no está limitada a la RDSI y puede identificarse toda una serie de escenarios de red diferentes. Por ejemplo, una RDCC puede proporcionar un servicio similar al de la RDSI, aunque menos flexible. En los casos en que las señales audio y vídeo se proporcionan separadamente, el canal de datos para el control y la intensificación de la teleconferencia pueden ser proporcionados a través de la RDCP o la RTPC.

1.1 Redes identificadas

Se definen perfiles específicos de red para la RDSI, RDCC, RDCP y RTPC, conforme a la Recomendación F.710 del CCITT. Se prevé la ampliación de esta Recomendación para que incluya las futuras redes de banda ancha. Este tema queda en estudio.

1.2 Señales audio y vídeo

El tratamiento de las señales audio y vídeo de una teleconferencia no forma parte de esta Recomendación, con la excepción del transporte multiplexado en los casos de la RDSI y la RDCC.

1.3 Dos modos de perfil

Para cada red se especifican dos modos de perfil:

- a) Un perfil de modo básico, definido en la cláusula 7, que utiliza una pila de cuatro capas.
- b) Un perfil de modo ampliado, definido en la cláusula 8, que utiliza una pila de siete capas.

Los perfiles de modo ampliado de b) quedan en estudio.

1.4 Establecimiento de la llamada RDSI

En el Apéndice I figuran ejemplos de procedimientos de establecimiento de la llamada RDSI para la teleconferencia audiográfica. Estos procedimientos ilustran:

- a) la utilización de los elementos de información RDSI;
- b) la coordinación del canal D y del canal B;
- c) las fases del establecimiento de la conexión;
- d) el interfuncionamiento con servicios telefónicos.

2 Referencias normativas

Las siguientes Recomendaciones y demás referencias contienen disposiciones que, mediante su referencia en este texto, constituyen disposiciones de la presente Recomendación. Al efectuar esta publicación, las ediciones indicadas eran válidas. Todas las Recomendaciones y demás referencias están sujetas a 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 demás referencias citadas a continuación. Regularmente se publica una lista de las Recomendaciones UIT-T vigentes.

- Recomendación F.701 del CCITT (1988), *Servicio de teleconferencia*.
- Recomendación F.710 del CCITT (1991), *Principios generales del servicio de conferencia audiográfica*.
- Recomendación T.90 del CCITT (1992), *Características y protocolos para terminales de servicios telemáticos de red digital de servicios integrados*.
- Recomendación UIT-T T.122 (1993), *Servicio de comunicación multipunto para la definición de los servicios de conferencia audiográfica y audiovisual*.
- Recomendación UIT-T T.125 (1994), *Especificación de protocolo del servicio de comunicación multipunto*.
- Recomendación UIT-T H.221 (1993), *Estructura de trama para un canal de 64 a 1920 kbit/s en teleservicios audiovisuales*.
- Recomendación UIT-T H.230 (1993), *Señales de control e indicación con sincronismo de trama para sistemas audiovisuales*.
- Recomendación UIT-T H.231 (1993), *Unidades de control multipunto para sistemas audiovisuales que utilizan canales digitales de hasta 2 Mbit/s*.
- Recomendación UIT-T H.242 (1993), *Sistema de establecimiento de comunicación entre terminales audiovisuales por canales digitales de hasta 2 Mbit/s*.
- Recomendación X.227 del CCITT (1992), *Especificación del protocolo de control de asociación para la interconexión de sistemas abiertos para aplicaciones del CCITT*.
- Recomendación X.226 del CCITT (1988), *Especificación del protocolo de presentación para la interconexión de sistemas abiertos para aplicaciones del CCITT*.
- Recomendación X.225 del CCITT (1988), *Especificación del protocolo de sesión para la interconexión de sistemas abiertos para aplicaciones del CCITT*.
- Recomendación X.224 del CCITT (1988), *Especificación del protocolo de transporte para la interconexión de sistemas abiertos para aplicaciones del CCITT*.
- Recomendación X.217 del CCITT (1992), *Definición del servicio de control de asociación para la interconexión de sistemas abiertos para aplicaciones del CCITT*.
- Recomendación X.214 del CCITT (1988), *Definición del servicio de transporte para la interconexión de sistemas abiertos para aplicaciones del CCITT*.
- Recomendación X.213 del CCITT (1992), *Definición del servicio de red para la interconexión de sistemas abiertos para aplicaciones del CCITT*.
- Recomendación I.320 del CCITT (1988), *Modelo de referencia de protocolo de la red digital de servicios integrados*.
- Recomendación UIT-T Q.920 (1993), *Aspectos generales de la capa de enlace de datos de la interfaz usuario-red de la red digital de servicios integrados*.
- Recomendación UIT-T Q.921 (1993), *Especificación de la capa de enlace de datos de la interfaz usuario-red de la red digital de servicios integrados*.
- Recomendación Q.922 del CCITT (1992), *Especificación de la capa de enlace de datos de la RDSI para servicios portadores en modo trama*.
- Recomendación UIT-T Q.931 (1993), *Especificación de la capa 3 de la interfaz usuario-red de la RDSI para el control de llamada básica*.
- Recomendación UIT-T Q.933 (1993), *Especificación de señalización de la capa 3 para servicio portador en modo trama*.
- Recomendación UIT-T I.430 (1993), *Especificación de la capa 1 de la interfaz usuario-red básica*.
- Recomendación UIT-T I.431 (1993), *Especificación de la capa 1 de la interfaz usuario-red a velocidad primaria*.

- Recomendación X.21 del CCITT (1992), *Interfaz entre el equipo terminal de datos y el equipo de terminación del circuito de datos para funcionamiento síncrono en redes públicas de datos.*
- Recomendación X.21 bis del CCITT (1988), *Utilización, en las redes públicas de datos, de equipos terminales de datos diseñados para su conexión con módems síncronos de la serie V.*
- Recomendación UIT-T X.25 (1993), *Interfaz entre el equipo terminal de datos y el equipo de terminación del circuito de datos para equipos terminales que funcionan en el modo paquete y están conectados a redes públicas de datos por circuitos dedicados.*
- Recomendación V.7 del CCITT (1988), *Definiciones de términos relativos a la comunicación de datos por la red telefónica.*
- Recomendación UIT-T V.14 (1993), *Transmisión de caracteres arrítmicos por canales portadores síncronos.*
- Norma ISO/CEI 3309: 1991, *Information technology – Telecommunications and information exchange between systems – High-level data link control (HDLC) procedures – Frame structure.*

3 Definiciones

En esta Recomendación se utilizan los siguientes términos definidos en la Recomendación F.701 del CCITT:

- servicio de conferencia audiográfica,
- unidad de control multipunto.

En esta Recomendación se utilizan los siguientes términos definidos en la Recomendación I.320 del CCITT:

- plano de control,
- plano de usuario.

En esta Recomendación se utiliza el siguiente término definido en la Recomendación UIT-T Q.920:

- identificador de conexión de enlace de datos

En esta Recomendación se utiliza el siguiente término definido en la Recomendación Q.922 del CCITT:

- función de sincronización y convergencia.

En esta Recomendación se utiliza el siguiente término definido en la Recomendación V.7 del CCITT:

- transmisión arrítmica.

En esta Recomendación se utiliza el siguiente término definido en las Recomendaciones X.214 y X.213 del CCITT:

- calidad de servicio.

4 Abreviaturas

A efectos de la presente Recomendación se utilizan las siguientes abreviaturas:

ACSE	Elemento de servicio de control de asociación (<i>association control service element</i>)
AGC	Conferencia audiográfica (<i>audiographic conference</i>)
DLCI	Identificador de conexión de enlace de datos (<i>data link connection identifier</i>)
FCS	Secuencia de comprobación de trama (<i>frame check sequence</i>)
MCS	Servicio de comunicación multipunto (<i>multipoint communication service</i>)
MCSAP	Punto de acceso del servicio MCS (<i>MCS service access point</i>)
MCU	Unidad de control multipunto (<i>multipoint control unit</i>)
NSAP	Punto de acceso del servicio de red (<i>network service access point</i>)
OSI	Interconexión de sistemas abiertos (<i>open systems interconnection</i>)

QOS	Calidad de servicio (<i>quality of service</i>)
RDCC	Red de datos con conmutación de circuitos
RDCP	Red de datos con conmutación de paquetes
RDSI	Red digital de servicios integrados
RTPC	Red telefónica pública conmutada
SCF	Función de sincronización y convergencia (<i>synchronization and convergence function</i>)
TPDU	Unidad de datos de protocolo de transporte (<i>transport protocol data unit</i>)
TSAP	Punto de acceso del servicio de transporte (<i>transport service access point</i>)

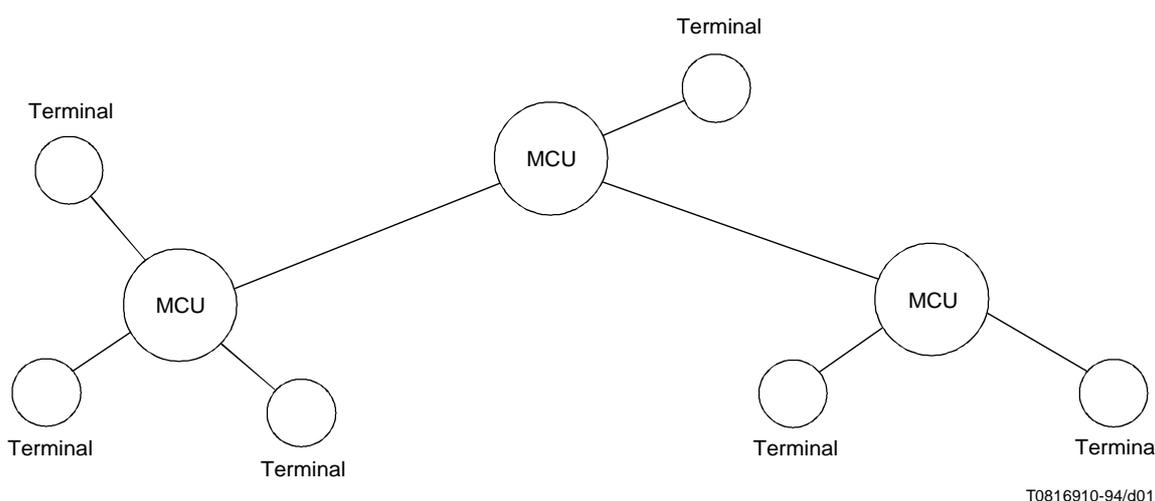
5 Configuración multipunto

La configuración multipunto se crea mediante conexiones de red individuales entre tres o más terminales y varias MCU. La Figura 1 muestra un escenario típico donde los terminales están conectados en una configuración multipunto en estrella a una MCU. El diagrama muestra también la manera de interconectar las MCU para formar conferencias de mayor magnitud.

La Figura 2 muestra la organización de la sucesión de protocolos AGC. Esta Recomendación define los protocolos específicos de la red en cualquier conexión directa entre un terminal y una MCU, entre dos terminales o entre dos MCU.

6 Configuración de perfiles

La estructura general de los perfiles específicos de la red se muestra en las Figuras 3 y 4. Se definen dos perfiles para cada red, en modo básico y en modo ampliado. Los perfiles correspondientes a ambos modos se definen en detalle en los puntos que siguen.



T0816910-94/d01

FIGURA 1/T.123
Configuración multipunto típica

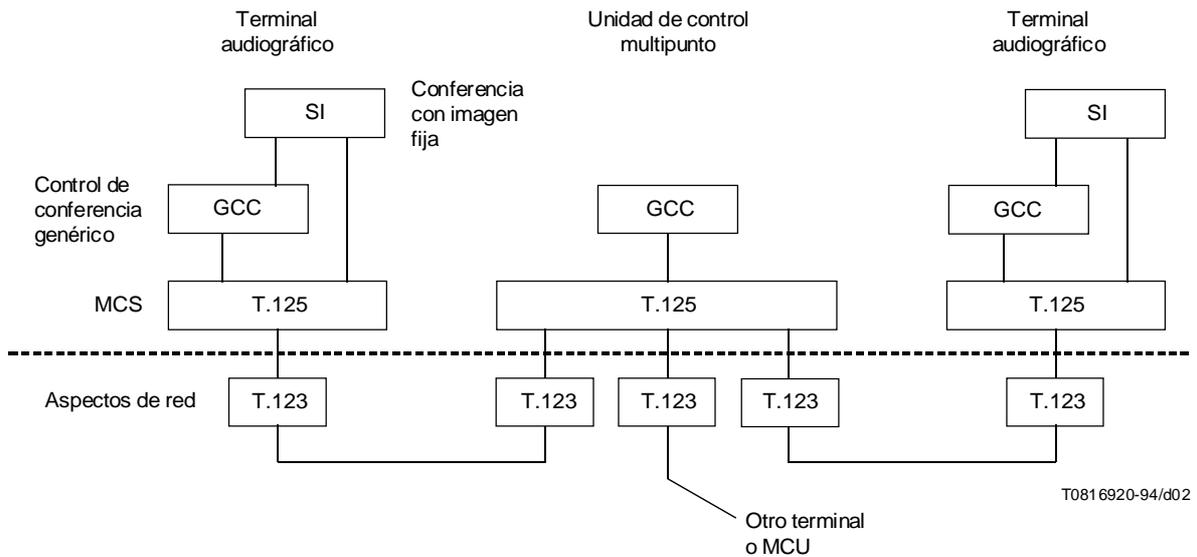


FIGURA 2/T.123
Organización de la sucesión de protocolos AGC

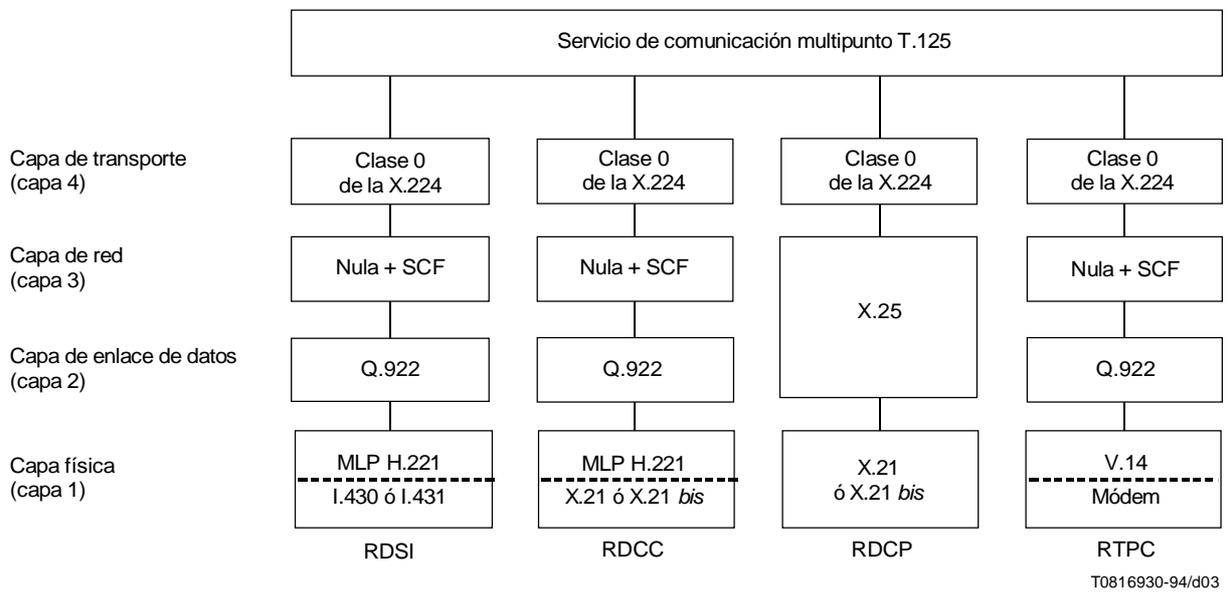


FIGURA 3/T.123
Estructura general de los perfiles en el modo básico

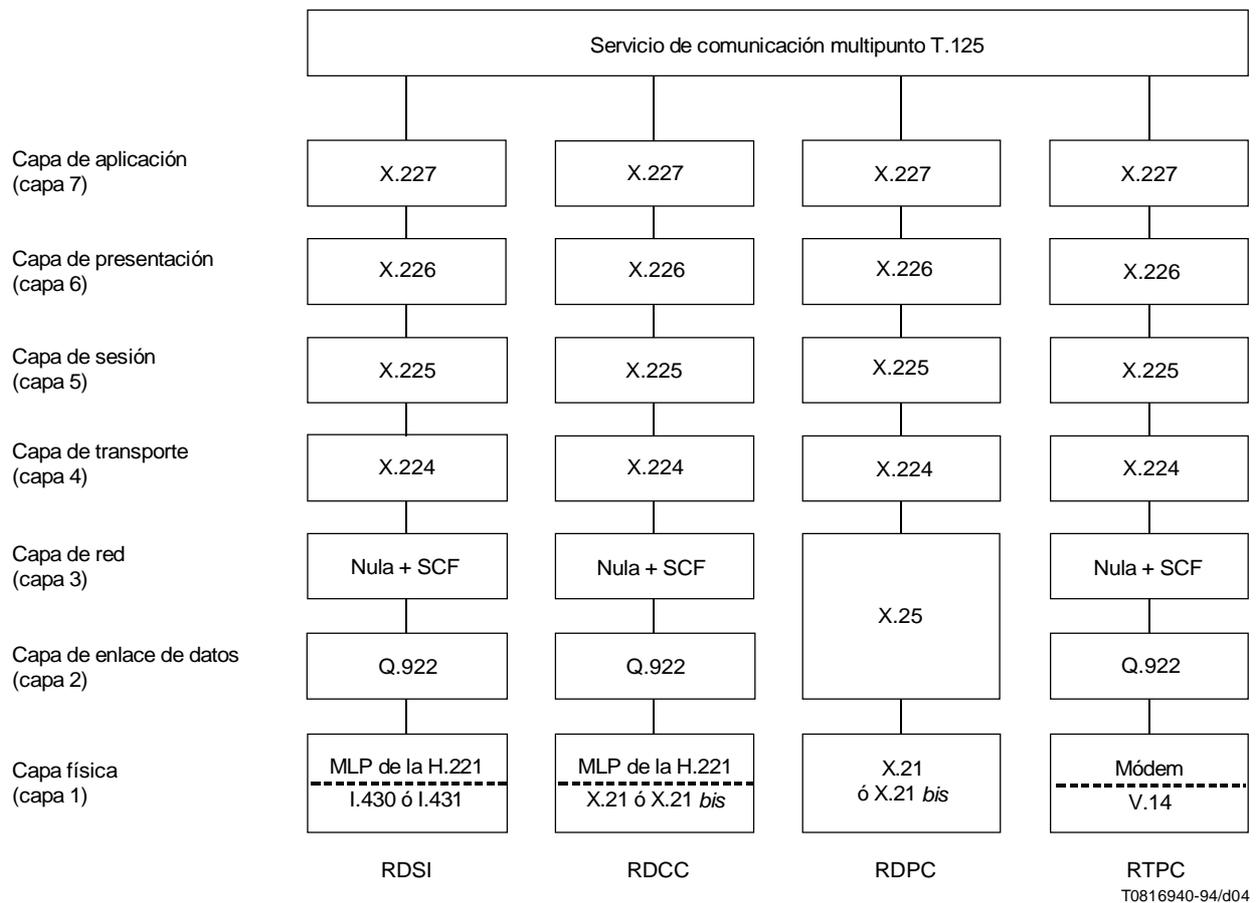


FIGURA 4/T.123

Estructura general de los perfiles en el modo ampliado

La aplicación de la Recomendación Q.922 en la RDSI no entraña la utilización de un servicio portador con retransmisión de trama. La Recomendación Q.922 se usa para mejorar la calidad de servicio suministrada por la capa física de una RDSI, RDCC o RTPC. En este caso, se aprovechan los mecanismos de retorno al funcionamiento normal (tras la condición de error) del modo multitrama con acuse de recibo de la Recomendación Q.922 para el funcionamiento por una conexión punto a punto proporcionada por una RDSI, RDCC o RTPC.

La Figura 5 muestra la posición de un proveedor MCS en el modelo de referencia OSI. Un proveedor MCS intercambia unidades de datos de protocolo MCS con proveedores MCS distantes. A tal fin, utiliza servicios de capa de transporte en modo básico y los servicios de control de asociación y de capa de presentación en modo ampliado, respectivamente. Un proveedor MCS se comunica con usuarios MCS a través de un MCSAP por medio de las primitivas MCS definidas en la Recomendación UIT-T T.122.

Para simplificar la información de dirección que ha de ser suministrada cuando se establece una conexión MCS, se recomienda que los terminales y las MCU se administren para los perfiles en modo básico, de modo que los selectores de NSAP y TSAP nullos seleccionen un proveedor de MCS en el sistema de destino.

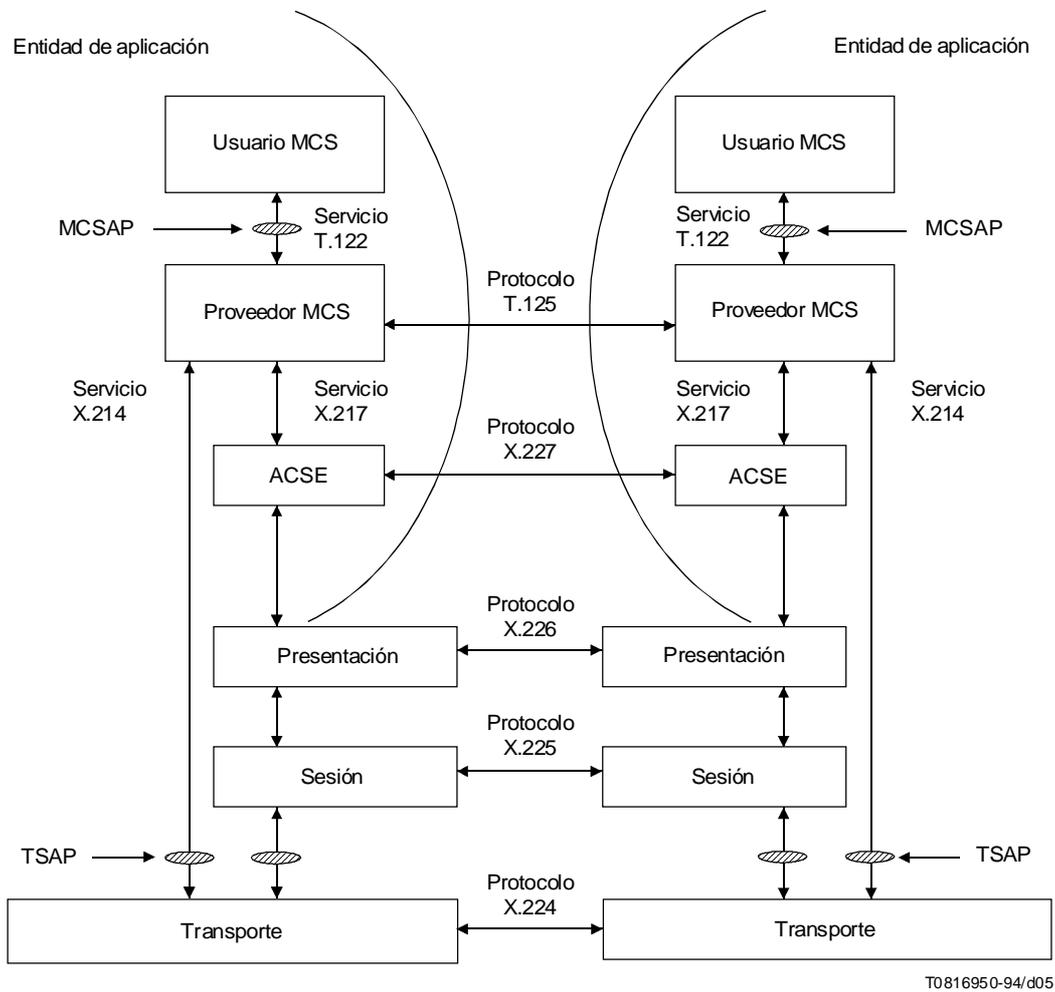


FIGURA 5/T.123

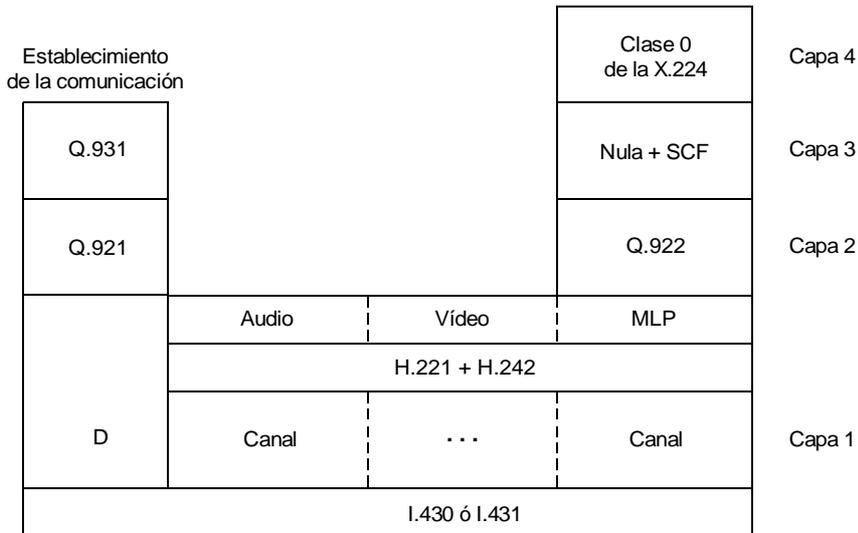
Posición de un proveedor MCS en el modelo de referencia OSI

7 Perfiles de modo básico

7.1 Perfil de modo básico RDSI

La Figura 6 define el perfil de modo básico RDSI.

NOTA – Esta Recomendación no especifica el establecimiento de la comunicación en la RDSI (si bien se ilustran casos posibles en el Apéndice I). La SCF mostrada sólo funciona en el canal MLP, después de establecida la comunicación en la RDSI y conmutada al modo H.242.



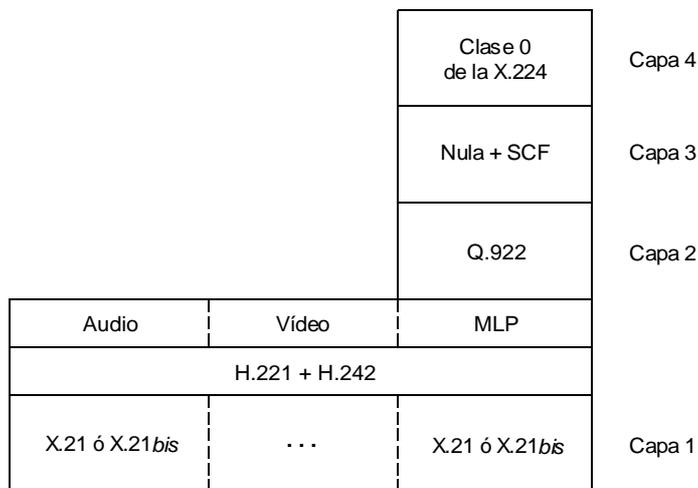
T0816960-94/d06

- Capa 4 – X.224.
- Clase 0 preferida, sin clase alternativa.
 - El tamaño máximo de la TPDU no debe rebasar el parámetro N201 de la capa 2.
- Capa 3 – *Plano de usuario* – Nulo (sin protocolo adicional durante la transferencia de datos).
- *Plano de control* – SCF como se especifica en la cláusula 9.
- Capa 2 – Q.922.
- Parámetros y opciones de protocolo como se especifica en la cláusula 10.
- Capa 1 *Subcapa formada por los canales MLP de la Recomendación H.221:*
- Como se especifica en la cláusula 12.
- Subcapa formada por la RDSI:*
- 1 a 6 canales B, 1 a 5 canales H0, o 1 canal H1.
 - Información digital sin restricciones, opcionalmente con tonos y anuncios.
 - Los canales B se pueden adaptar en velocidad a 56 kbit/s para redes con restricciones.
 - El canal D se utiliza sólo para señalización de red, no para datos de usuario.

FIGURA 6/T.123
Perfil de modo básico RDSI

7.2 Perfil de modo básico RDCC

La Figura 7 define el perfil de modo básico RDCC. Las capas por encima de la H.221 son idénticas a las del perfil RDSI.



T0816970-94/d07

Capa 4 – Como se especifica en 7.1.

Capa 3 – Como se especifica en 7.1.

Capa 2 – Como se especifica en 7.1.

Capa 1 *Capa de subcapa formada por canales MLP de la H.221:*

– Como se especifica en la cláusula 12.

Subcapa formada por la RDCC:

– X.21 ó X.21bis para cada conexión de circuito conmutado.

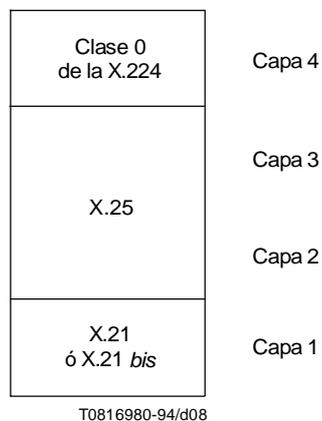
– Las velocidades binarias deben ser un múltiplo uniforme de 64 kbit/s o 56 kbit/s.

FIGURA 7/T.123

Perfil de modo básico RDCC

7.3 Perfil de modo básico RDCP

La Figura 8 define el perfil de modo básico RDCP.



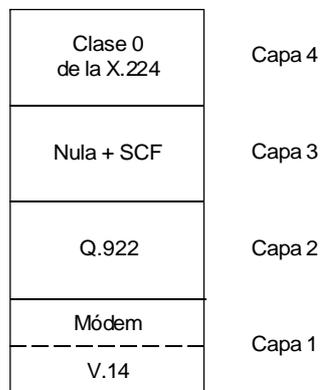
- Capa 4 – X.224.
 - Clase 0 preferida, sin clase alternativa.
- Capa 3 – Servicio de llamada virtual de la X.25.
- Capa 2 – Procedimiento de enlace único LAPB de la X.25.
- Capa 1 – X.21 o X.21*bis*.

FIGURA 8/T.123
Perfil de modo básico RDCP

7.4 Perfil de modo básico RTPC

La Figura 9 define el perfil de modo básico RTPC. Las capas por encima de Q.922 son idénticas a las del perfil RDSI.

NOTA – La multiplexación de las señales audio y vídeo por la RTPC queda en estudio.



T0816990-94/d09

Capa 4 – Como se especifica en 7.1.

Capa 3 – Como se especifica en 7.1.

Capa 2 – Q.922.

- Parámetros y opciones de protocolo como se especifican en la cláusula 10.
- Transparencia de trama modificada basada en la Norma ISO 3309, como se especifica en la cláusula 11.

Capa 1 – Transmisión arrítmica por el equipo terminal de datos.

- Un bit de arranque, un bit de parada, ocho bits de datos, sin paridad.
- Se puede emplear cualquier módem compatible de la serie V.

FIGURA 9/T.123

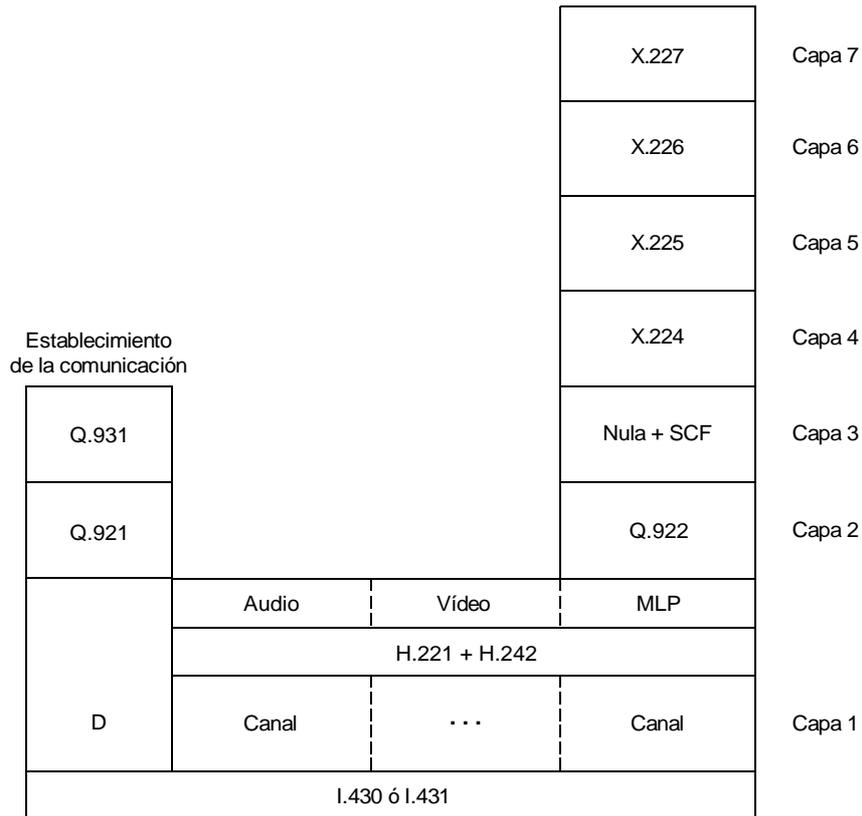
Perfil de modo básico RTPC

8 Perfiles de modo ampliado

Esta cláusula presenta una visión preliminar de los perfiles de modo ampliado. Los detalles quedan en estudio.

8.1 Perfil de modo ampliado RDSI

La Figura 10 define el perfil de modo ampliado RDSI.



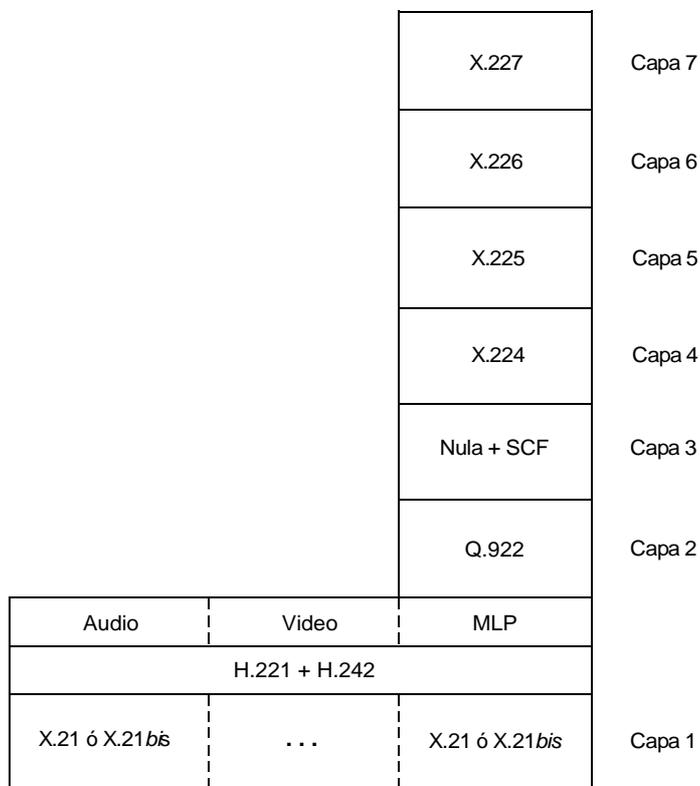
T0817000-94/d10

- Capa 7 – X.227.
- Capa 6 – X.226.
- Capa 5 – X.225.
- Capa 4 – X.224.
 - Clase 0 o clase 2 – Queda en estudio.
 - El tamaño máximo de la TPDU no debe rebasar el parámetro N201 de la capa 2.
- Capa 3 – *Plano de usuario* – Nulo (sin protocolo adicional durante la transferencia de datos).
 - *Plano de control* – SCF como se especifica en la cláusula 9.
- Capa 2 – Q.922.
 - Parámetros y opciones de protocolo como se especifica en la cláusula 10.
- Capa 1 – Como se especifica en 7.1.

FIGURA 10/T.123
Perfil de modo ampliado RDSI

8.2 Perfil de modo ampliado RDCC

La Figura 11 define el perfil de modo ampliado RDCC. Las capas por encima de H.221 son idénticas a la del perfil RDSI.



T0817010-94/d11

Capa 7 – X.227.

Capa 6 – X.226.

Capa 5 – X.225.

Capa 4 – Como se especifica en 8.1.

Capa 3 – Como se especifica en 8.1.

Capa 2 – Como se especifica en 8.1.

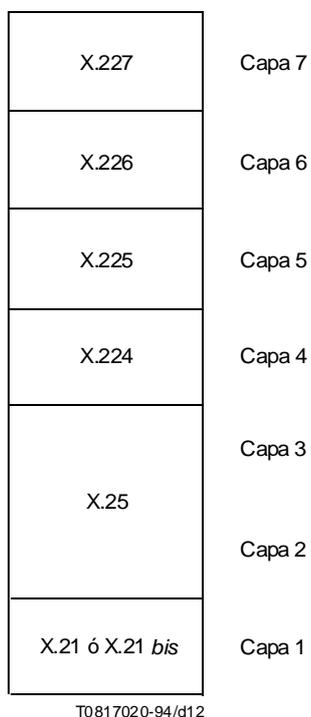
Capa 1 – Como se especifica en 7.2.

FIGURA 11/T.123

Perfil de modo ampliado RDCC

8.3 Perfil de modo ampliado RDCP

La Figura 12 define el perfil de modo ampliado RDCP.



Capa 7 – X.227.

Capa 6 – X.226.

Capa 5 – X.225.

Capa 4 – X.224

– Clase 0 o clase 2 – Queda en estudio.

Capa 3 – Como se especifica en 7.3.

Capa 2 – Como se especifica en 7.3.

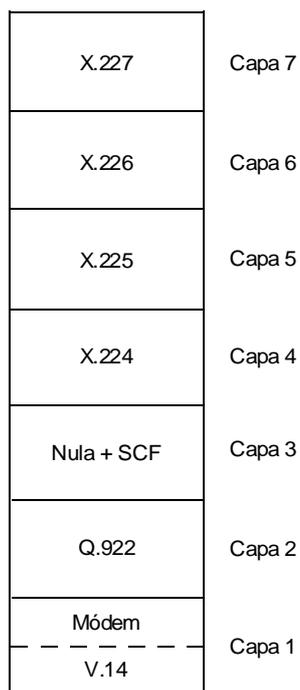
Capa 1 – Como se especifica en 7.3.

FIGURA 12/T.123

Perfil en modo ampliado RDCP

8.4 Perfil de modo ampliado RTPC

La Figura 13 define el perfil de modo ampliado RTPC. Las capas por encima de la Q.922 son idénticas a las del perfil RDSI.



T0817030-94/d13

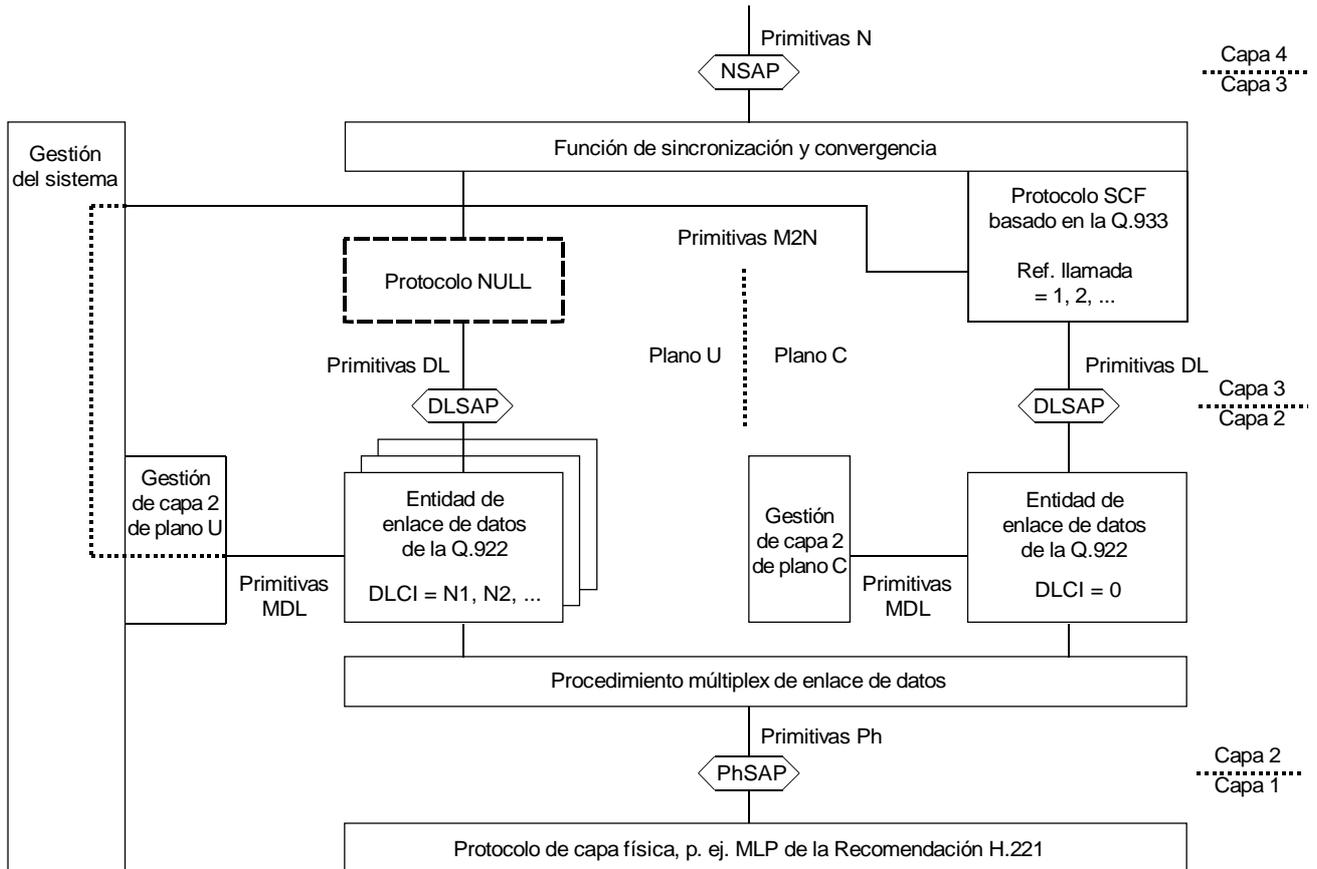
- Capa 7 – X.227.
- Capa 6 – X.226.
- Capa 5 – X.225.
- Capa 4 – Como se especifica en 8.1.
- Capa 3 – Como se especifica en 8.1.
- Capa 2 – Q.922.
 - Parámetros y opciones de protocolo como se especifica en la cláusula 10.
 - Transparencia de trama modificada basada en la Norma ISO 3309, como se especifica en la cláusula 11.
- Capa 1 – Como se especifica en 7.4.

FIGURA 13/T.123
Perfil de modo ampliado RTPC

9 Función de sincronización y convergencia

9.1 Visión de la SCF

La SCF reside en la capa de red de cada perfil de comunicación cuya capa de enlace de datos se especifica en la Recomendación Q.922. Coordina el establecimiento y la liberación de la conexión entre el plano de control y el plano de usuario como se describe en la cláusula 4/Q.922. El propósito de la SCF es proporcionar servicios de red a la capa de transporte. En la Figura 14 se ilustra el modelo arquitectural de la SCF.



T0817040-94/d14

FIGURA 14/T.123
Modelo arquitectural de la SCF

En el Cuadro 1 se enumeran los servicios de red requeridos por el protocolo de transporte de la Recomendación X.224. Este cuadro se deriva del Cuadro 2/X.224 con exclusión de las características opcionales y de las primitivas N-REINICIACIÓN (en razón de que, conforme al Cuadro A.3/X.224, N-REINICIACIÓN nunca se solicita, y cualquier indicación de la misma puede ser convertida a N-DESCONEXIÓN).

La SCF introduce las primitivas N-CONEXIÓN y N-DESCONEXIÓN. Durante la transferencia de datos permanece inactiva y la primitiva N-DATOS se pone en correspondencia directa con DL-DATOS sin protocolo adicional. Esto requiere que la capa de transporte limite el tamaño de sus TPDU a una trama I de la Recomendación Q.922.

Servicios de red requeridos por la Recomendación T.123

Primitivas	Parámetros
Petición N-CONEXIÓN Indicación N-CONEXIÓN	Dirección llamada Dirección llamante Conjunto de parámetros de QOS
Respuesta N-CONEXIÓN Confirmación N-CONEXIÓN	Dirección contestadora Conjunto de parámetros de QOS
Petición N-DATOS Indicación N-DATOS	Datos de usuario NS
Petición N-DESCONEXIÓN Indicación N-DESCONEXIÓN	

La Recomendación Q.922 admite múltiples conexiones de enlace de datos distinguidas por un DLCI. La SCF, actuando a través de la gestión de capa 2, controla las asignaciones de DLCI. Se comunica con una SCF par enviando y recibiendo mensajes conforme a la Recomendación Q.933 por el DLCI 0, que está reservado para señalización dentro del canal. El DLCI 0 sirve al plano de control, que sustenta el control de la SCF. Otros DLCI sirven al plano de usuario, que soporta la transferencia de datos.

Los procedimientos de la SCF se basan en los especificados en la Recomendación Q.933, donde se define el caso A que trata del acceso del circuito conmutado a un manejador de trama distante y el caso B que trata del acceso integrado a un manejador de trama local. La utilización por la SCF de mensajes Q.933 se puede considerar un nuevo caso C que trata del acceso de circuitos conmutados directamente a otro usuario de red. Este nuevo caso C no utiliza DLCI para distinguir conexiones a destinos diferentes. Utiliza DLCI para distinguir conexiones múltiples entre los dos mismos puntos extremos. Cada una de estas conexiones puede tener una calidad de servicio diferente.

La secuencia de acciones para obtener un circuito físico entre dos usuarios puede variar con el perfil de la comunicación y con otras circunstancias. Un circuito se puede establecer sin la ayuda de SCF antes de las primeras primitivas de petición e indicación N-CONEXIÓN. Cuando finalmente se invocan estas primitivas, las direcciones llamada y llamante se pueden omitir o ignorar. Alternativamente, la petición N-CONEXIÓN puede iniciar eventos y se pueden requerir direcciones de red para el encaminamiento del circuito.

9.2 Procedimientos de la SCF

La SCF actuará como usuario de red si tiene que actuar para el caso A de retransmisión de trama de la Recomendación Q.933. Se comportará como si estuviera conectada en forma semipermanente a un manejador de trama distante, aun cuando la velocidad binaria atribuida al circuito físico puede no ser exactamente una velocidad de transferencia de información RDSI.

La única excepción es 5.6/Q.933 referente a las colisiones entre los DLCI. Para mantener una relación simétrica entre dos usuarios de red, la SCF no debe dar preferencia a ninguna dirección como entrante. Por el contrario, resolverá colisiones forzando nuevas selecciones de DLCI en ambos lados, como se especifica en detalle más adelante.

La SCF deberá cumplir los requisitos adicionales establecidos en el resto de esta subcláusula.

Tan pronto como se activa un circuito físico dúplex, la SCF asignará y establecerá un DLCI 0 para servir al plano de control. El DLCI 0 transportará mensajes de la Recomendación Q.933 en tramas I de la Recomendación Q.922. Si se restablece DLCI 0, lo que indica un error de protocolo, la SCF hará que se libere. Si se libera DLCI 0, la SCF eliminará todos los demás DLCI asignados al circuito físico e indicará que sus enlaces de datos están desconectados. La SCF puede entonces intentar establecer DLCI 0 nuevamente y reinicializar de nuevo la señalización de la Recomendación Q.933.

Como respuesta positiva a ESTABLECIMIENTO, la SCF transmitirá CONEXIÓN, y esto será contestado por ACUSE DE CONEXIÓN. En esta situación no tiene utilidad transmitir AVISO, LLAMADA EN CURSO, o PROGRESIÓN. Si se reciben estos mensajes, pueden ser ignorados.

La respuesta negativa a ESTABLECIMIENTO será LIBERACIÓN COMPLETA. Esta es la manera más sencilla de liberar una comunicación establecida. En esta situación no tiene utilidad transmitir DESCONEXIÓN, LIBERACIÓN, ESTADO, o INDAGACIÓN DE ESTADO. Si se reciben estos mensajes, pueden estimular la transmisión de LIBERACIÓN COMPLETA. Aunque una indicación LIBERACIÓN COMPLETA no esperada se considera un error de la secuencia de mensajes, con ella se consigue el efecto pretendido de forzar al receptor a liberar una comunicación.

La Figura 15 muestra los mensajes intercambiados y las primitivas invocadas durante una primitiva N-CONEXIÓN satisfactoria. En la figura se supone que ya está establecido DLCI 0 como resultado del intercambio SABME y UA cuando el circuito físico fue activado.

La SCF empleará valores de referencia de llamada (variables de 1 a 127 en cada lado) de un octeto y valores de DLCI (constituidos por 10 bits) de dos octetos. Los DLCI se seleccionarán aleatoriamente dentro de la gama atribuida por la Recomendación Q.922 para sustentar la información de usuario, a saber, de 16 a 991 inclusive.

Una SCF que procese una petición N-CONEXIÓN propondrá un valor DLCI preferido en ESTABLECIMIENTO. Una SCF que reciba ESTABLECIMIENTO examinará el valor DLCI que contiene. Si el valor DLCI ya está asignado, se trata de un error. Si la SCF de recepción ha propuesto el mismo valor DLCI en un ESTABLECIMIENTO no respondido, contestará LIBERACIÓN COMPLETA con número de causa 44 *circuito/canal solicitado no disponible*. De otro modo aceptará el valor DLCI recibido. Su respuesta al mensaje ESTABLECIMIENTO dependerá entonces de la consideración de otros parámetros y de la voluntad del usuario de red. Si la respuesta es positiva, se devolverá el mismo valor DLCI en el mensaje CONEXIÓN; si es negativa, se devolverá un número de causa distinto de 44 en LIBERACIÓN COMPLETA. Una SCF que reciba una respuesta LIBERACIÓN COMPLETA con número de causa 44 volverá a intentar su ESTABLECIMIENTO fallido con un nuevo valor DLCI seleccionado aleatoriamente. Si el número de intentos fuera excesivo, la SCF podrá optar por reactivar su generador de números aleatorios. Una SCF que reciba una respuesta de LIBERACIÓN COMPLETA con un número de causa distinto de 44 indicará por medio de N-DESCONEXIÓN que la petición N-CONEXIÓN ha fallado.

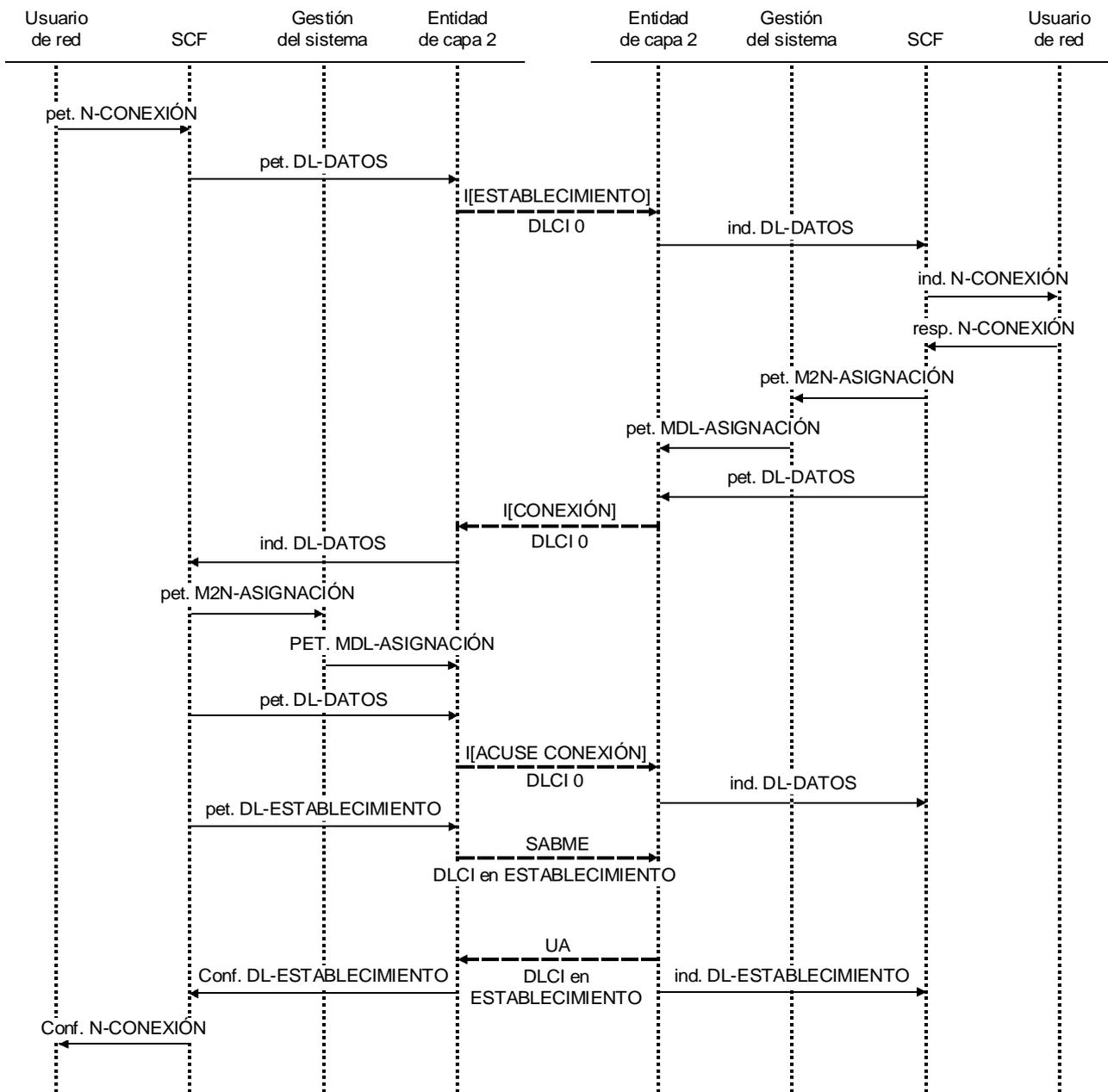
La Figura 16 muestra los mensajes intercambiados y las primitivas invocadas tras una petición N-DESCONEXIÓN solicitada por el usuario. Nótese que no se requiere la petición DL-LIBERACIÓN ni la transmisión de DESCONEXIÓN, ya que MDL-SUPRESIÓN de cada lado repone adecuadamente el estado del DLCI afectado.

Un error no recuperado en la transferencia de datos en un DLCI viene indicado por DL-ESTABLECIMIENTO o DL-LIBERACIÓN, dependiendo del éxito de la reposición del enlace de datos. Cualquiera de estas primitivas hará que N-DESCONEXIÓN comience con una indicación en lugar de una petición, seguida por las acciones restantes de la Figura 16. La excepción se produce si el DLCI 0 se ve afectado; esto tiene las consecuencias más severas especificadas anteriormente.

9.3 Mensajes de la SCF

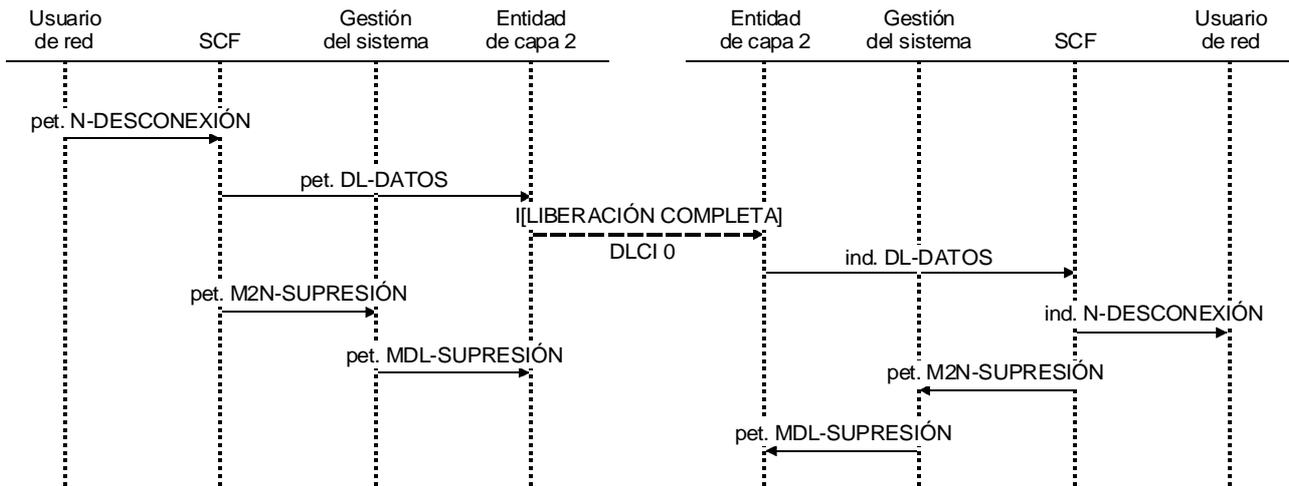
Los elementos de información aparecen en un orden fijo, como se indica en los Cuadros 2 a 5. Los del tipo M son obligatorios en la Recomendación Q.933 o son necesarios como parte de la especificación de la SCF. Los de tipo O son opcionales. Los elementos de información que no se indican aquí, no deben ser transmitidos y, si se reciben, pueden ser ignorados.

NOTA – Si los selectores de NSAP y TSAP para un proveedor de MCS se administran para ser nulos, como se recomienda en la cláusula 6, no resulta conveniente transportar elementos de información de subdirección como parte de los mensajes ESTABLECIMIENTO y CONEXIÓN. Su posible utilización como soporte de protocolos, distintos de los de la Recomendación T.125, que comparten el mismo circuito físico queda en estudio.



T0817050-94/d15

FIGURA 15/T.123
 Secuencia de acciones para N-CONEXIÓN



T0817060-94/d16

FIGURA 16/T.123
Secuencia de acciones para N-DESCONEXIÓN

CUADRO 2/T.123

Contenido del mensaje ESTABLECIMIENTO

Elemento de información	Tipo	Notas
Discriminador de protocolo	M	
Referencia de llamada	M	
Tipo de mensaje	M	
Capacidad portadora	M	Recomendación Q.922
DLCI	M	Preferido
Retardo de tránsito de extremo a extremo	O	Acumulativo, solicitado, máximo
Parámetros del núcleo de la capa de enlace	O	N201, caudal(es), mínimo(s)
Parámetros del protocolo de la capa de enlace	O	k, T.200
Prioridad de la Recomendación X.213	O	Prioridad de datos, la menor aceptable
Subdirección de la parte llamante	O	Dirección NSAP
Subdirección de la parte llamada	O	Dirección NSAP

CUADRO 3/T.123

Contenido del mensaje CONEXIÓN

Elemento de información	Tipo	Notas
Discriminador de protocolo	M	
Referencia de llamada	M	
Tipo de mensaje	M	
DLCI	M	Exclusiva
Retardo de tránsito de extremo a extremo	O	Acumulativo
Parámetros del núcleo de la capa de enlace	O	N201, caudal(es)
Parámetros del protocolo de la capa de enlace	O	k, T.200
Subdirección conectada	O	Dirección NSAP
Prioridad de la Recomendación X.213	O	Prioridad de datos

CUADRO 4/T.123

Contenido del mensaje ACUSE CONEXIÓN

Elemento de información	Tipo
Discriminador de protocolo	M
Referencia de llamada	M
Tipo de mensaje	M

CUADRO 5/T.123

Contenido del mensaje LIBERACIÓN COMPLETA

Elemento de información	Tipo
Discriminador de protocolo	M
Referencia de llamada	M
Tipo de mensaje	M
Causa	M

9.4 Parámetros de calidad de servicio

Las características importantes de la transferencia de datos son el caudal, el retardo de tránsito y la prioridad, que forman parte del conjunto de parámetros QOS de N-CONEXIÓN. Los parámetros QOS están separados pero pueden influir en la elección de los parámetros de protocolo. La SCF puede llevar parámetros de ambas clases utilizando elementos de información opcionales en ESTABLECIMIENTO Y CONEXIÓN.

Las negociaciones de los parámetros se efectuarán de acuerdo con las reglas establecidas en 5.1.3.3/Q.933 y 5.2.3.3/Q.933.

Los parámetros de sistema de la Recomendación Q.922 que pueden ser negociados son: k, N201 y T.200. Su valor será el mismo para ambos sentidos de la transferencia. Si estos parámetros no están expresamente señalizados, tomarán los valores por defecto indicados en la cláusula 10 siguiente.

Si los parámetros QOS no están expresamente señalizados, las cualidades correspondientes quedan indeterminadas y pueden tomar cualquier valor que sea conveniente a los proveedores de servicio.

Los parámetros QOS y de protocolo en CONEXIÓN, complementados por algún valor por defecto, constituirán los valores finales para el DLCI asignado. La SCF pasará estos valores a la entidad de capa 2 subyacente por medio de M2N-ASIGNACIÓN, que emerge del plano de gestión como MDL-ASIGNACIÓN. Esto está de acuerdo con 4.1.1.5/Q.922 y 4.1.1.10/Q.922, que indican que en estas primitivas pueden incluirse parámetros facultativos adicionales.

Los parámetros QOS y de protocolo de DLCI 0 no están expresamente señalizados. Los parámetros QOS serán implícitamente iguales o superiores que los de cualquier otro DLCI. Los parámetros de protocolo k, N201 y T.200 para DLCI 0 tomarán los valores por defecto.

Una entidad de capa 2 puede incluir o no prioridad de datos como un parámetro QOS. En caso afirmativo, la prioridad relativa de los DLCI determinará el orden en que se da servicio a las peticiones de datos de usuario puestos en cola para transmisión, suponiendo que sus respectivos estados de protocolo están igualmente preparados. Los DLCI de la misma prioridad deben ser tratados imparcialmente.

La SCF expresará prioridades de datos utilizando la codificación del valor del elemento de información *prioridad de la Recomendación X.213* (que concuerda con la codificación de la capa paquete de la Recomendación X.25). La prioridad más baja será 0 y la más alta 14, como máximo. Las prioridades solicitadas se negociarán en el sentido descendente de la gama de valores que la entidad capa 2 subyacente puede implementar claramente, comenzando por 0.

10 Parámetros y opciones de protocolo de la Recomendación Q.922

El formato del campo de dirección será de dos octetos (DLCI de 10 bits).

Se reservan 3 bits del campo de dirección para utilizarlos con el servicio de retransmisión de trama: notificación de congestión explícita hacia adelante (FECN, *forward explicit congestion notification*), notificación de congestión explícita hacia atrás (BECN, *backward explicit congestion notification*), e indicador de elegibilidad de descarte (DE, *discard eligibility*). El transmisor pondrá estos bits a 0 y el receptor los ignorará.

La transferencia de información se efectuará en tramas I que utilizan los procedimientos de la operación de acuse de trama múltiple.

Los tipos de trama UI y XID no se transmitirán.

Los parámetros del sistema están asociados con cada una de las conexiones de enlace de datos. Sus valores se deben fijar teniendo en cuenta las características del circuito físico subyacente. En el Cuadro 6 se especifican los valores por defecto.

Los valores de k, N201 y T.200 pueden ser negociados por la SCF especificada en la cláusula 9. Los valores de N200 y de T.203 no necesitan ser comunicados del transmisor al receptor y se pueden fijar localmente en cada lado.

El valor de k por defecto es el máximo indicado en 5.9.4/Q.922 (para una velocidad de enlace de 1536-1920 Mbit/s). Este es también el valor indicado en el Apéndice VI/T.90, independiente de la velocidad de enlace, para caudal óptimo con un tamaño de paquete de 256 octetos.

**Valores por defecto de los parámetros
del sistema de enlace de datos**

Parámetro del sistema	Valor por defecto	Descripción del parámetro
k	40	Número máximo de tramas I pendientes
N200	10	Número máximo de retransmisiones
N201	260	Número máximo de octetos en un campo de información
T.200	1,5 s	Temporizador de retransmisión
T.203	30 s	Temporizador de reposo

Un valor demasiado grande de k es mejor que un valor demasiado pequeño. Un receptor de la Q.922 no necesita aceptar una ventana completa de tramas I si las memorias tampón son insuficientes; puede fijar la condición *receptor propio ocupado* en algún punto intermedio. Además, un transmisor de la Recomendación Q.922 se puede autolimitar voluntariamente a un número más pequeño de tramas I pendientes; no está obligado a llenar la ventana a la capacidad máxima. Por otra parte, si k se fija en un valor pequeño y la ventana se llena con demasiada rapidez, se requerirá la interrupción del transmisor, ya que el caudal y la respuesta pueden resultar perjudicados.

En el Apéndice I/Q.933 se presenta un procedimiento para negociar el valor de k utilizando una fórmula en la que figura el tamaño de la trama de datos en octetos.

Los realizadores deben considerar la posibilidad de limitar dinámicamente el tamaño de la trama a un valor más pequeño que el que permite el parámetro N201 del sistema. Quizá esto requiera la coordinación con la capa de transporte que forma las TPDU. Puede que convenga limitar el tiempo de transmisión en serie para el caso más desfavorable de datos de prioridad inferior, de tal modo que los datos de prioridad superior recién puestos en cola puedan ser servidos rápidamente. Se ha propuesto un retardo máximo de 60 milisegundos.

También puede considerarse la opción alternativa de abortar una transmisión de baja prioridad que ya esté en curso.

11 Transparencia de la estructura de trama del enlace de datos para la transmisión arrítmica

Puesto que la transmisión arrítmica está organizada como una secuencia de octetos, conviene utilizar un esquema de relleno de octetos para la transparencia de la estructura de trama del enlace de datos. Esta es una alternativa reconocida al esquema de relleno de bits (inserción de un bit 0 después de cada secuencia de 5 bits 1 contiguos), adecuada para la transmisión sincrónica. De esta manera la aplicación de la Recomendación Q.922 para el perfil RTPC resulta más eficaz y sencilla, especialmente cuando se utiliza el puerto serie de un computador personal típico.

En el caso de la RTPC, no se aplicará 2.6/Q.922 que define la transparencia de la estructura de trama por referencia a la Recomendación UIT-T Q.921. En su lugar se aplicará el siguiente procedimiento tomado de 4.5.2 de la Norma ISO/CEI 3309:

El octeto de escape de control es un identificador de transparencia que identifica un octeto que ocurre dentro de una trama a la que se aplica el siguiente procedimiento de transparencia. En la Figura 17 se muestra la codificación del octeto de escape.

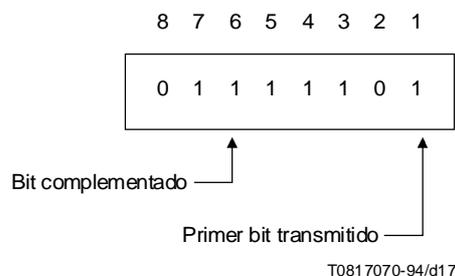


FIGURA 17/T.123

Octeto de escape de control para transparencia arrítmica

El transmisor examinará el contenido de la trama entre las secuencias de bandera de apertura y de cierre que incluyen los campos de dirección, control y FCS, y, tras la compleción del cálculo de la FCS:

- a) complementará el sexto bit del octeto, en cuanto ocurra la bandera o un octeto de escape de control, y
- b) insertará un octeto de escape de control inmediatamente antes del octeto resultante de lo anterior, antes de la transmisión.

El receptor examinará el contenido de la trama entre los dos octetos de bandera y, en cuanto reciba un octeto de escape de control y antes del cálculo de la FCS:

- a) descartará el octeto de escape de control, y
- b) restablecerá el octeto inmediatamente siguiente complementando su sexto bit.

El transmisor puede incluir, opcionalmente, otros valores de octeto en el procedimiento de transparencia.

12 Subcapa física formada por los canales MLP H.221

La utilización de los canales MLP y H-MLP H.221 se efectuará conforme a lo especificado en las Recomendaciones UIT-T H.221, H.230 y H.242 para la integración de señales multimedia.

- Para determinar un modo de funcionamiento compatible, se aplica la secuencia A de intercambio de capacidad de la Recomendación H.242.
- Todos los sistemas que admiten protocolos multicapa (MLP) declararán por lo menos la capacidad común MLP-6,4 k.
- Pueden declararse también otras velocidades binarias de MLP y H-MLP definidas en la Recomendación H.221.
- Para establecer o cambiar el modo, se aplica la secuencia B de conmutación de modo de la Recomendación H.242.
- Tras recibir una instrucción de apertura de MLP o H-MLP conforme a la Recomendación H.221, el sistema actuará para asegurar que al menos uno de estos protocolos está abierto en el sentido opuesto, de modo que pueda tener lugar la comunicación en dúplex.
- Las velocidades binarias de MLP y H-MLP no necesitan ser las mismas en ambos sentidos de transmisión, salvo que expresamente se exija simetría.
- La instrucción MCS (instrucción multipunto de transmisión simétrica de datos) de la Recomendación H.230 se aplica al MLP y al H-MLP, requiriendo que las velocidades binarias de salida se fijen igual que las de entrada.

Como se propone en 9.2/H.242, si tanto el MLP como el H-MLP están activos, se combinarán sus respectivas velocidades binarias para formar un solo tren de bits en serie. Las posiciones de los bits se enumerarán horizontalmente a lo largo de la trama H.221 sincronizada de los canales inicial y adicional, como se ilustra en los Cuadros 7 a 9.

Las instrucciones de la Recomendación H.221 para fijar la velocidad de MLP o de H-MLP no afectarán a la integridad del tren de bits, salvo que su efecto sea abrir o cerrar el tren combinado en serie. De no ser así, la entrada o salida de bits continuará simplemente en la próxima submultitrama a una velocidad modificada. El funcionamiento de los protocolos de capa superior no debe ser perturbado.

CUADRO 7/T.123

**Posiciones de bits para MLP-6,4 k,
restringido, con encriptación activa**

Canal inicial							
1	2	3	4	5	6	7	8
						FAS	1
							1
							1
						BAS	1
							1
						ECS	1
							1
						M1	1
						M2	1
						•	1
						•	1
						M55	1
						M56	1
FAS Señal de alineación de trama (<i>frame alignment signal</i>) BAS Señal de asignación de velocidad binaria (<i>bit-rate allocation signal</i>) ECS Señal de control de encriptación (<i>encryption control signal</i>)							

CUADRO 8/T.123

**Posiciones de bits para MLP-6,4 k
más H-MLP-62,4 k**

Canal inicial								Canal adicional							
1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
							FAS	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	
								M8	•	•	•	•	•	M14	FAS
								•	•	•	•	•	•	•	
							BAS	•	•	•	•	•	•	•	BAS
								M106	•	•	•	•	•	M112	
							M113	M114	•	•	•	•	•	M120	M121
							•	•	•	•	•	•	•	•	•
							•	•	•	•	•	•	•	•	•
							M680	•	•	•	•	•	•	•	M688

CUADRO 9/T.123

**Posiciones de bits para H-MLP-128 k
en un canal H0**

Intervalo de tiempo 1	Intervalo de tiempo 2	Intervalo de tiempo 3	Intervalo de tiempo 4	Intervalo de tiempo 5	Intervalo de tiempo 6
	M1 • • M8	M9 • • M16			
	M17 • • •	• • • M32			
	• • • •	• • • •			
	• • • •	• • • •			
	M1265 • • •	• • • M1280			

Anexo A

Integración de señales multimedia organizadas conforme a la Recomendación H.221

(Este anexo es parte integrante de la presente Recomendación)

La Figura A.1 ilustra cómo se combina el caudal de uno o más canales digitales y las particiones subsiguientes de la velocidad de transferencia total en atribuciones de velocidad binaria para cada medio, según la Recomendación H.221.

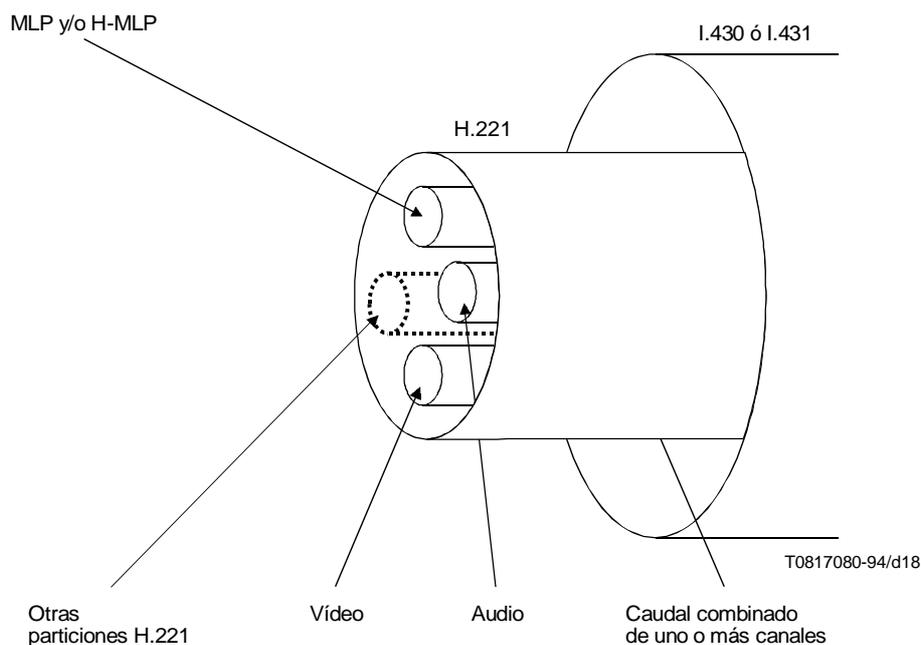


FIGURA A.1/T.123

Integración de señales multimedia organizadas conforme a la Recomendación H.221

Apéndice I

Establecimiento de la comunicación conferencia audiográfica en la RDSI

(Este apéndice no es parte integrante de la presente Recomendación)

I.1 Introducción

Los terminales de conferencia audiográfica (AGC), actualmente en proceso de normalización en el UIT-T, están destinados básicamente a funcionar en la RDSI. Sin embargo, diversos terminales de diferentes tipos, tales como el teléfono, el facsímil del grupo 4, los videoteléfonos y los sistemas de teleconferencia, están también conectados a la RDSI.

Los siguientes casos se derivan de la Recomendación Q.931, que suministra mayor información y describe otras posibilidades. Se debe prestar atención a la codificación de los elementos de información para BC, LLC y HLC, porque son importantes para el interfuncionamiento.

En el Cuadro I.1 se presentan valores que pueden ser utilizados en un mensaje ESTABLECIMIENTO. El terminal del lado llamado debe también aceptar otros valores de los elementos de información para BC, LLC, y HLC. Los ajustes alternativos incluyen la información digital sin restricciones con tonos y anuncios (UDI-TA), adaptación de la velocidad a 56 kbit/s para redes con restricciones, BC/HLC doble y ausencia de LLC. Cuando se utiliza HLC, el usuario debe configurar la aceptación de la llamada para permitir utilizar telefonía a 7 kHz, videotelefonía o telefonía a 3,1 kHz.

CUADRO I.1/T.123

Fijación de los parámetros originados en el mensaje ESTABLECIMIENTO

Elemento de información	BC	LLC	HLC
Capacidad de transferencia de información	Información digital sin restricciones	Información digital sin restricciones	
Modo de transferencia	Circuito	Circuito	
Velocidad de transferencia de la información	64 kbit/s	64 kbit/s	
Protocolo de capa 1 de información de usuario		H.221	
Identificación de características de capa alta			AC ^{a)}
^{a)} AC Teleconferencia audiográfica VC (videoconferencia), VP (videoteléfono) y AV (audiovisual) son aceptables en el caso del lado llamado.			

I.2 Requisitos básicos

Han de reunirse fundamentalmente las siguientes condiciones:

- 1) Un terminal AGC tiene la función I/F RDSI dentro del mismo, y se conecta directamente a la RDSI en un punto S(T);
- 2) Un terminal AGC desea intercomunicar con los siguientes terminales:
 - a) terminal AGC;
 - b) videoteléfono, teleconferencia, con soporte de la estructura de trama H.221;
 a) y b) antes citados se denominarán juntos terminales AV (audiovisuales) en lo sucesivo.

La intercomunicación entre terminales AGC y teléfonos es la demanda fundamental, pero cada lado utiliza diferentes servicios RDSI (por ejemplo, AGC: información digital sin restricciones, teléfono: conversación), por lo que este tipo de intercomunicación sería difícil, sin utilizar secuencias especiales, como se muestra en las Figuras I.2 e I.3.

- 3) Esta descripción corresponde únicamente a la conexión punto a punto. La descripción de la secuencia se muestra en la Figura I.1.

I.3 Fase de conexión

El procedimiento de conexión puede dividirse en las tres fases siguientes:

- 1) Fase A (protocolo de canal D RDSI). Utilizando el protocolo de señalización de canal D (Q.931), un terminal AGC efectúa el control de llamada de forma que se establece un canal B RDSI, para la comunicación con un terminal AV;

- 2) Fase B (protocolo H.242). Un terminal AGC basado en la Recomendación H.221 establece la alineación de trama y decide el modo de comunicación basado en la secuencia H.242 (modo AGC/modo conversación), y establece el trayecto MLP;
- 3) Fase C (protocolo de la serie T.120). En el caso de que ambos terminales tengan funcionalidad AGC y decidan comunicar por el modo AGC, se inicia el protocolo AGC T.120 y se decide la función de comunicación final en detalle, lo que conduce al comienzo de la comunicación real.

I.4 Fase A (protocolo de canal D RDSI)

Al efectuar control de llamada basado en la Recomendación Q.931 (procolo de señalización de canal D), han de fijarse los parámetros especificados en el Cuadro I.1 en el mensaje ESTABLECIMIENTO en el lado origen. En el presente apéndice, no obstante, el cuadro muestra sólo los elementos de información de:

- 1) capacidad portadora (BC, *bearer capability*);
- 2) capacidad de capa baja (LLC, *low layer capability*);
- 3) capacidad de capa alta (HLC, *high layer capability*),

todos los cuales son necesarios para reconocer la capacidad de comunicación de los otros terminales.

Un terminal AGC en el lado llamante debe fijar los parámetros antes citados en el mensaje ESTABLECIMIENTO para su envío, aunque en el lado llamado debe comprobar los parámetros de manera que estime la posibilidad de comunicación. Si juzga posible comunicar, puede aceptar la llamada y conectarse a un canal B. A continuación un terminal AGC empieza a intercomunicar con un terminal audiovisual, que puede ser otro terminal AGC u otro tipo de terminal audiovisual tal como un videoteléfono.

I.5 Fase B (protocolo H.242)

Tras conectarse al canal B, deben efectuarse los siguientes procedimientos basados en la Recomendación H.242:

- 1) Alineación de trama conforme a la Recomendación H.221 es el modo. Luego utilizando BAS, se ejecuta la secuencia de intercambio de capacidad en modo MIC de 7 bits (modo 0F).
- 2) Después de que cada lado haya reconocido la capacidad del otro, ellos deciden su propio modo de comunicación, incluido el modo común. Es decir, cuando ambos están seguros de tener capacidad MLP, se establece el trayecto MLP y se inicia el protocolo AGC, lo que conduce a la fase C.
- 3) En el caso de que un lado no tenga capacidad MLP, la comunicación de ambos se limita a audio y posiblemente vídeo (por ejemplo, si un lado es una AGC y el otro un videoteléfono).

I.6 Fase C (protocolo de la serie T.120)

- 1) Establecer una conexión de enlace de datos por el trayecto MLP.
- 2) Establecer la capa 3 a 4 (o, en el modo ampliado, la capa 3 a 7).
- 3) Después de que los canales se hayan establecido con arreglo a la Recomendación T.125, las negociaciones, a fin de reconocer las funciones de cada una de las partes en relación con la AGC y la información necesaria para la conferencia, se intercambian mediante aplicaciones tales como el control de conferencia genérica y la conferencia con imagen fija.

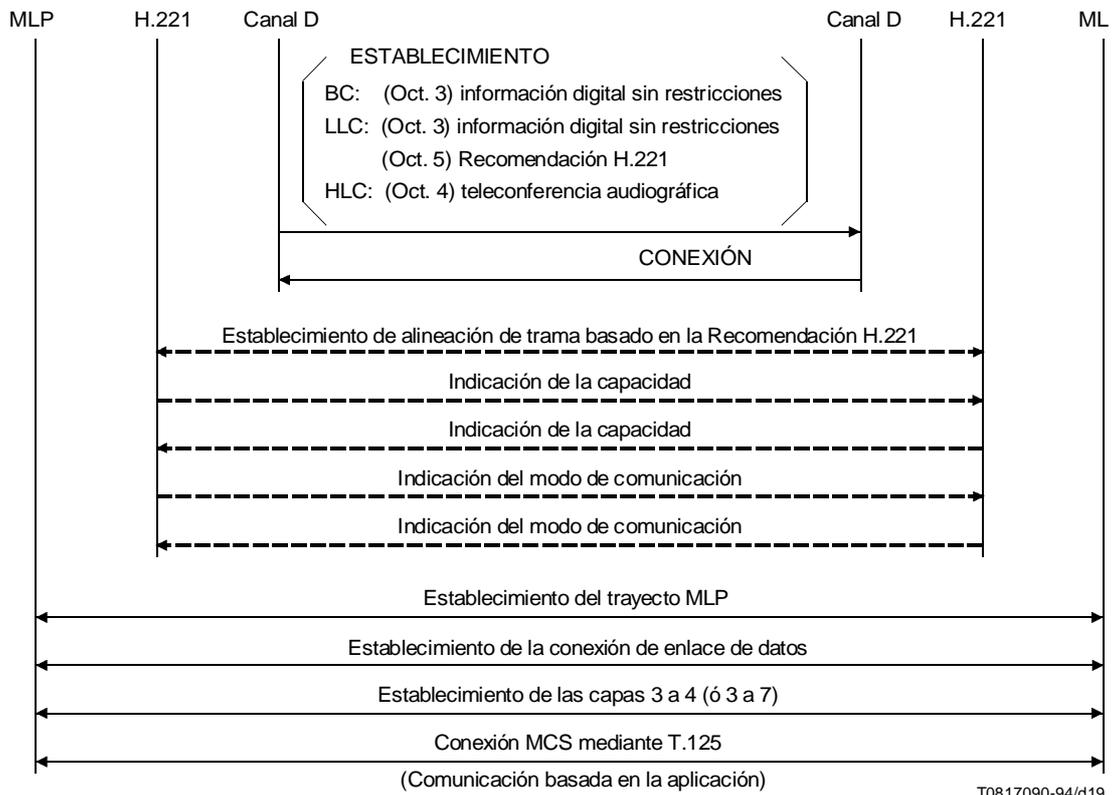
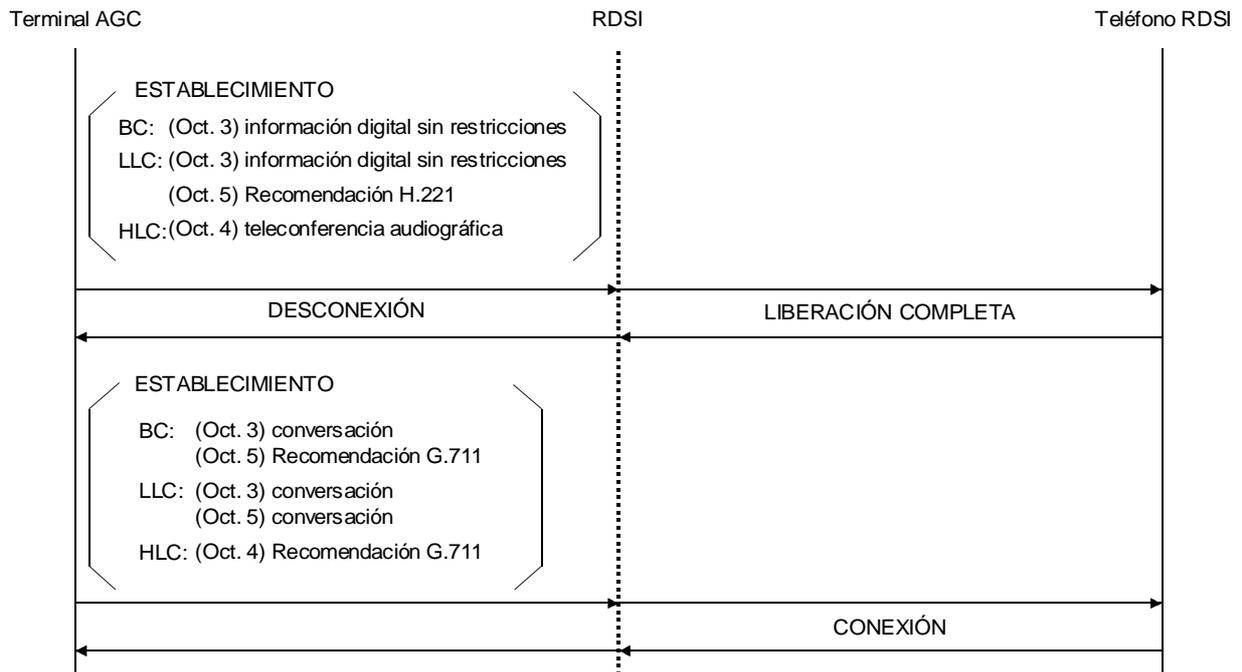
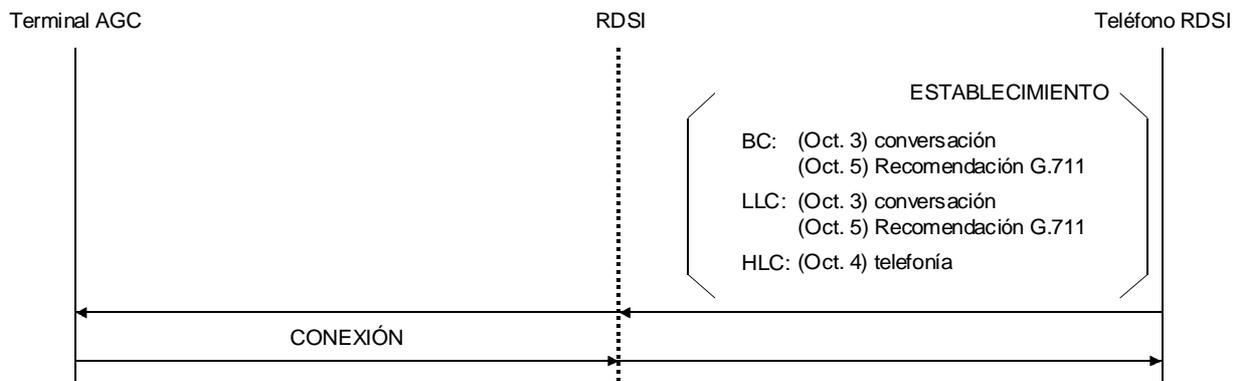


FIGURA I.1/T.123
Secuencia de establecimiento de la comunicación para terminales AGC



(Comunicación por medio del servicio vocal)

1) Llamada desde un terminal AGC a un teléfono RDSI



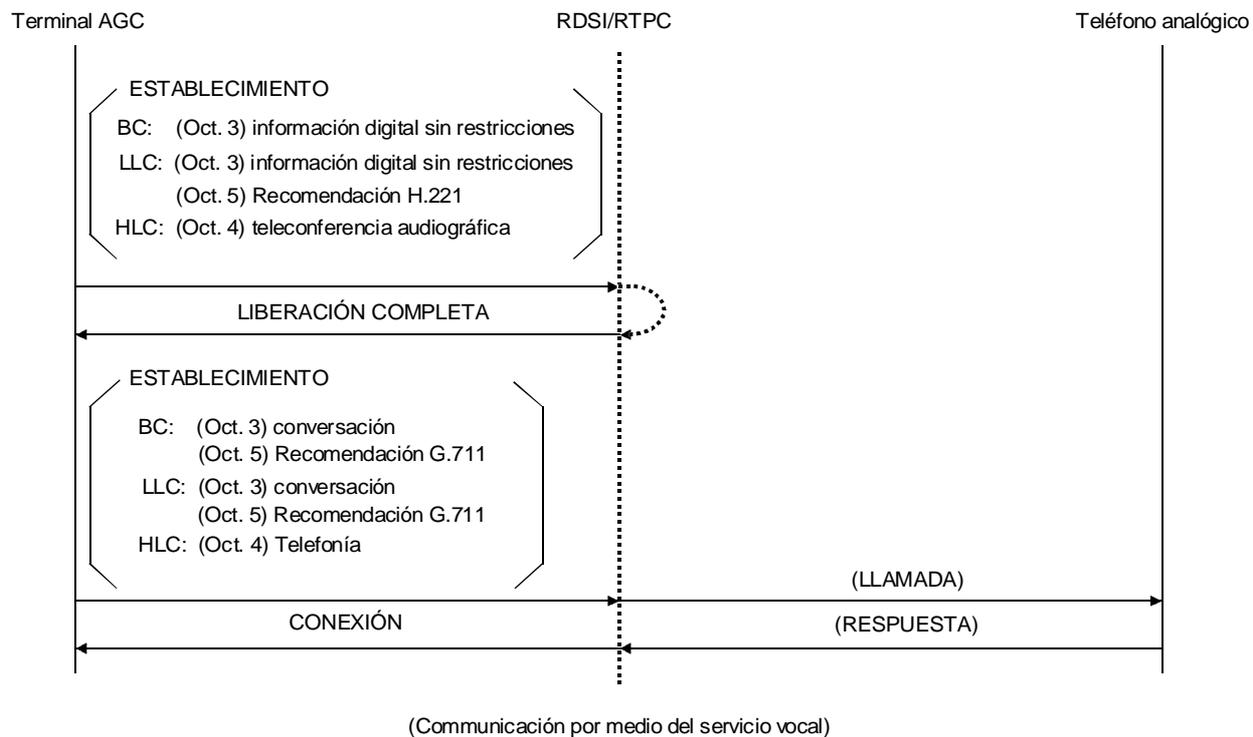
(Comunicación por medio del servicio vocal)

T0817100-94/d20

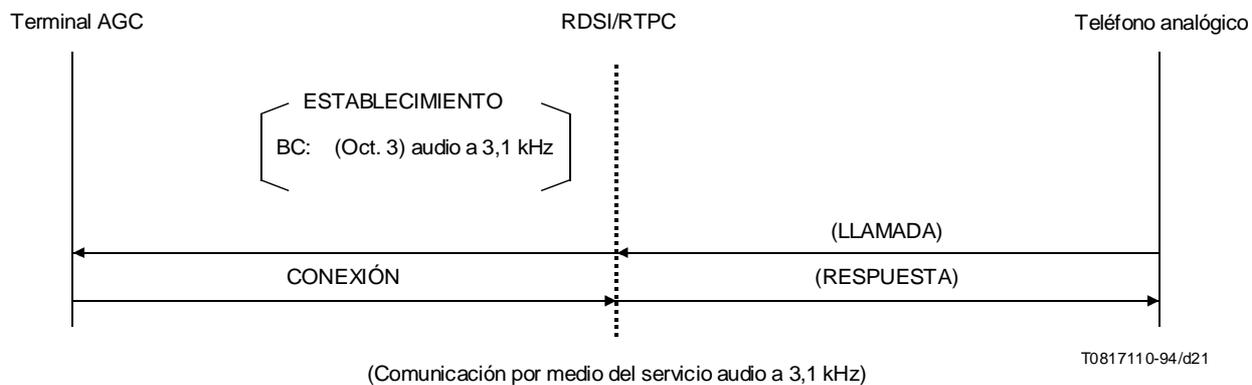
2) Llamada desde un teléfono RDSI a un terminal AGC

FIGURA I.2/T.123

Secuencias de intercomunicación para terminal AGC y teléfono RDSI



1) Llamada desde un terminal AGC a un teléfono analógico



T0817110-94/d21

2) Llamada desde un teléfono analógico a un terminal AGC

FIGURA I.3/T.123

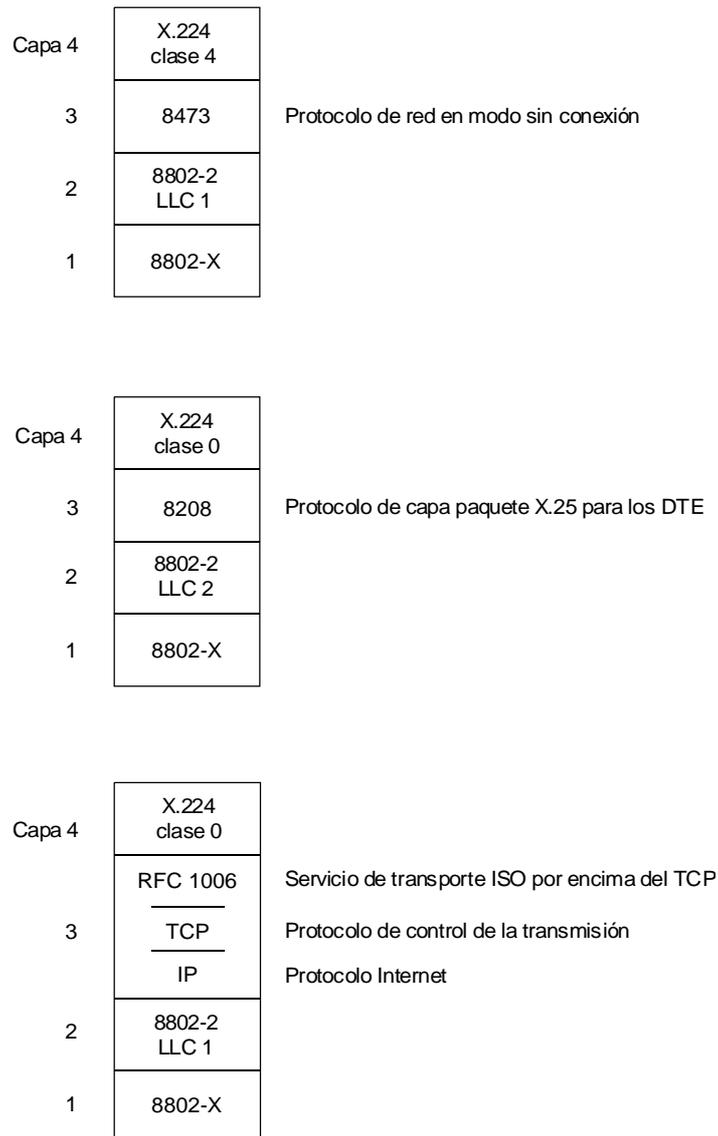
Secuencias de intercomunicación para terminal AGC y teléfono analógico

Apéndice II

Perfiles posibles para redes de zona local

(Este apéndice no es parte integrante de la presente Recomendación)

La definición de perfiles de redes de zona local (LAN) para los servicios de conferencia audiográfica está fuera del ámbito de la presente Recomendación. En la Figura II.1 se presentan en forma esquemática algunos perfiles posibles.



T0817120-94/d22

FIGURA II.1/T.123

Posibles perfiles para redes de zona local

Apéndice III

Perfil posible para la RDSI de banda ancha

(Este apéndice no es parte integrante de la presente Recomendación)

La definición de los perfiles de la RDSI-BA para el servicio de conferencia audiográfica está en estudio actualmente. La Figura III.1 muestra en forma esquemática una posible pila de protocolos.

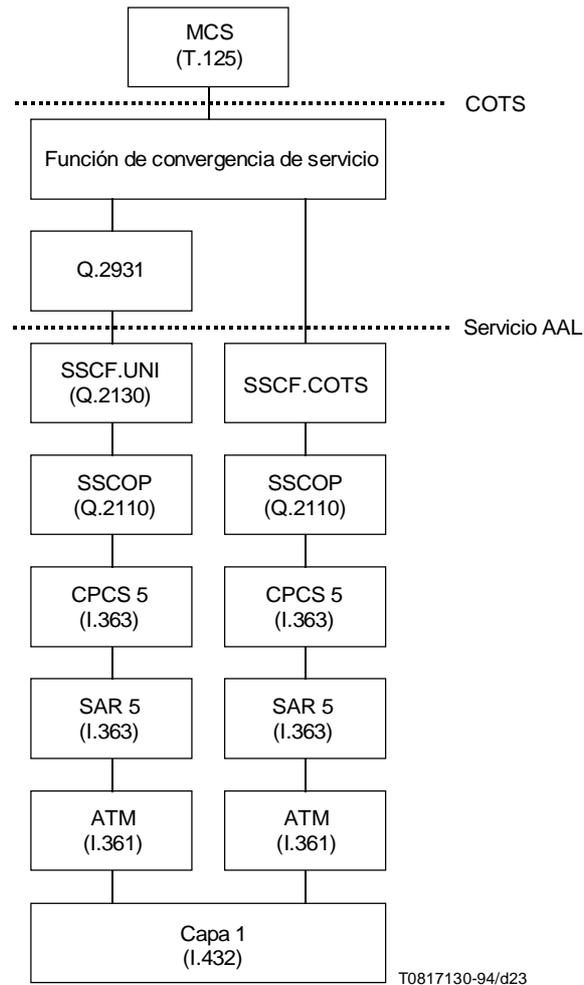


FIGURA III.1/T.123

Posible perfil para la RDSI de banda ancha

