

Reemplazada por una versión más reciente



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

X.76

Enmienda 2
(09/98)

**SERIE X: REDES DE DATOS Y COMUNICACIÓN
ENTRE SISTEMAS ABIERTOS**

Redes públicas de datos – Transmisión, señalización y
conmutación

Interfaz red-red entre redes públicas de datos que
proporcionan el servicio de transmisión de datos
con retransmisión de tramas

**Enmienda 2: Clases de servicio con
retransmisión de tramas y prioridades**

Recomendación UIT-T X.76 – Enmienda 2
Reemplazada por una versión más reciente

(Anteriormente Recomendación del CCITT)

Reemplazada por una versión más reciente

RECOMENDACIONES DE LA SERIE X DEL UIT-T

REDES DE DATOS Y COMUNICACIÓN ENTRE SISTEMAS ABIERTOS

REDES PÚBLICAS DE DATOS	
Servicios y facilidades	X.1–X.19
Interfaces	X.20–X.49
Transmisión, señalización y conmutación	X.50–X.89
Aspectos de redes	X.90–X.149
Mantenimiento	X.150–X.179
Disposiciones administrativas	X.180–X.199
INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS	
Modelo y notación	X.200–X.209
Definiciones de los servicios	X.210–X.219
Especificaciones de los protocolos en modo conexión	X.220–X.229
Especificaciones de los protocolos en modo sin conexión	X.230–X.239
Formularios para declaraciones de conformidad de implementación de protocolo	X.240–X.259
Identificación de protocolos	X.260–X.269
Protocolos de seguridad	X.270–X.279
Objetos gestionados de capa	X.280–X.289
Pruebas de conformidad	X.290–X.299
INTERFUNCIONAMIENTO ENTRE REDES	
Generalidades	X.300–X.349
Sistemas de transmisión de datos por satélite	X.350–X.399
SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE MENSAJES	X.400–X.499
DIRECTORIO	X.500–X.599
GESTIÓN DE REDES DE INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS Y ASPECTOS DE SISTEMAS	
Gestión de redes	X.600–X.629
Eficacia	X.630–X.639
Calidad de servicio	X.640–X.649
Denominación, direccionamiento y registro	X.650–X.679
Notación de sintaxis abstracta uno	X.680–X.699
GESTIÓN DE INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS	
Marco y arquitectura de la gestión de sistemas	X.700–X.709
Servicio y protocolo de comunicación de gestión	X.710–X.719
Estructura de la información de gestión	X.720–X.729
Funciones de gestión y funciones de arquitectura de gestión distribuida abierta	X.730–X.799
SEGURIDAD	X.800–X.849
APLICACIONES DE INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS	
Compromiso, concurrencia y recuperación	X.850–X.859
Procesamiento de transacciones	X.860–X.879
Operaciones a distancia	X.880–X.899
PROCESAMIENTO DISTRIBUIDO ABIERTO	X.900–X.999

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

Reemplazada por una versión más reciente

RECOMENDACIÓN UIT-T X.76

INTERFAZ RED-RED ENTRE REDES PÚBLICAS DE DATOS QUE PROPORCIONAN EL SERVICIO DE TRANSMISIÓN DE DATOS CON RETRANSMISIÓN DE TRAMAS

ENMIENDA 2

Clases de servicio con retransmisión de tramas y prioridades

Resumen

La enmienda 2 a la Recomendación X.76 incluye agregados relativos a clases de servicio con retransmisión de tramas y prioridades, una mejora del elemento de información circuito virtual permanente (PVC, *permanent virtual circuit*) conmutado, la incorporación de un nuevo elemento de información PVC conmutado correspondiente a la parte llamante y el soporte de la codificación de direcciones en formato de punto de acceso a servicio de red (NSAP, *network service access point*). La inclusión de las clases de servicio con retransmisión de tramas y prioridades en la enmienda 2 a la Recomendación X.76 está relacionada con la Recomendación X.146 sobre clases de servicio con retransmisión de tramas y con la correspondiente enmienda 3 a la Recomendación X.36.

Orígenes

La enmienda 2 a la Recomendación UIT-T X.76, ha sido preparada por la Comisión de Estudio 7 (1997-2000) del UIT-T y fue aprobada por el procedimiento de la Resolución N.º 1 de la CMNT el 25 de septiembre de 1998.

Reemplazada por una versión más reciente

PREFACIO

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

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

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

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

NOTA

En esta Recomendación, la expresión *empresa de explotación reconocida (EER)* designa a toda persona, compañía, empresa u organización gubernamental que explote un servicio de correspondencia pública. Los términos *administración, EER y correspondencia pública* están definidos en la *Constitución de la UIT (Ginebra, 1992)*.

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 1999

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.

Reemplazada por una versión más reciente

ÍNDICE

	<i>Página</i>
1) Subcláusula 10.4.9 – ESTABLECIMIENTO	1
2) Subcláusula 10.5.....	1
3) Subcláusula 10.6.9.7.....	4
4) Anexo A	7

Reemplazada por una versión más reciente

Recomendación X.76

INTERFAZ RED-RED ENTRE REDES PÚBLICAS DE DATOS QUE PROPORCIONAN EL SERVICIO DE TRANSMISIÓN DE DATOS CON RETRANSMISIÓN DE TRAMAS

ENMIENDA 2

Clases de servicio con retransmisión de tramas y prioridades

(Ginebra, 1998)

1) Subcláusula 10.4.9 – ESTABLECIMIENTO

Añádase la siguiente línea al contenido del mensaje ESTABLECIMIENTO en el cuadro 10-9/X.76:

Elemento de información	Referencia	Tipo	Longitud
Elemento de información parámetros de prioridad y clase de servicio	10.5.22 bis	O	2-8

2) Subcláusula 10.5

a) Añádase la siguiente línea a la lista de elementos de información que aparece en 10.5/X.76, enmienda 1:

Elemento de información

*Codificación de identificador de
elemento de información*

Elemento de información parámetros de prioridad y clase de servicio

0110 1010

b) *Modificaciones del elemento de información número de la parte llamada, para sustentar la codificación del punto de acceso a servicio de red en 10.5.7:*

Para señalar en el elemento de información de número de parte llamada una dirección de sistema de extremo ATM codificada como punto de acceso a servicio de red, se modifica la codificación del elemento de información de número de parte llamada. Lo que sigue son agregados al cuadro 10-15/X.76:

Tipo de número (octeto 3)

Bits

7 6 5

1 0 1 Dirección alternativa (Nota 2)

NOTA 2 – Este punto de código se emplea junto con la codificación de un número de parte llamante en formato de punto de acceso a servicio de red. Véase también identificación de plan de numeración.

La codificación de identificación de plan de numeración (octeto 3), cuando el tipo de número se codifica como dirección alternativa, es la siguiente

Bits

4 3 2 1

0 0 0 1 Dirección ISO de punto de acceso a servicio de red, de conformidad con el anexo A a la Rec. UIT-T X.213 | ISO/CEI 8348 y el anexo F de la enmienda 3 a la Recomendación X.36.

Reemplazada por una versión más reciente

Combinación válida de tipo de número e identificación de plan de numeración

Tipo de número (TON)	Identificación de plan de numeración (NPI)	Formato
Dirección alternativa	Dirección ISO de punto de acceso a servicio de red	Dirección de sistema de extremo (véase la nota 3)

NOTA 3 – Esta combinación se emplea para admitir el formato de dirección de una dirección de sistema de extremo codificada como punto de acceso a servicio de red. El apoyo a esta combinación está sujeto a acuerdos bilaterales entre las redes. Se utiliza para suministrar interfuncionamiento entre redes con retransmisión de tramas y redes ATM. El empleo de esta combinación no asegura que una red con retransmisión de tramas apoye los planes de numeración o formatos de dirección identificados en la dirección de sistema de extremo. Más bien permite seleccionar un encaminamiento hacia la unidad de interfuncionamiento retransmisión de tramas/ATM.

c) *Modificaciones del elemento de información número de parte llamante para sustentar la codificación de punto de acceso a servicio de red en 10.5.9:*

Para que las redes con retransmisión de tramas y DTE puedan recibir en el elemento de información número de parte llamante la dirección de un sistema de extremo ATM codificada como punto de acceso a servicio de red, se modifica el elemento de información número de parte llamante. Lo que sigue son agregados al cuadro 10-16/X.76:

Sustitúyase "tipo de número (octeto 2)" por:

tipo de número (octeto 3)

Bits	
<u>7 6 5</u>	
0 0 1	Número internacional (nota 1)
1 0 1	Dirección alternativa (nota 2)

Todos los demás valores están reservados.

NOTA 1 – Los dígitos de prefijo o de escape no se incluirán en los dígitos de número.

NOTA 2 – Este punto de código se emplea junto con la codificación de un formato de punto de acceso a servicio de red. Véase también identificación de plan de numeración.

Identificación del plan de numeración (octeto 3)

Bits	
<u>4 3 2 1</u>	
0 0 0 1	Dirección ISO de punto de acceso a servicio de red, de conformidad con el anexo A a la Rec. UIT-T X.213 ISO/CEI 8348 y el anexo F de la enmienda 3 a la Recomendación X.36.

Combinación válida de tipo de número (TON) e identificación de plan de numeración (NPI)

Tipo de número (TON)	Identificación de plan de numeración (NPI)	Formato
Dirección alternativa	Dirección ISO de punto de acceso a servicio de red	Dirección de sistema de extremo (véase la nota 3)

NOTA 3 – Esta combinación se emplea para admitir el transporte de una dirección llamante de sistema de extremo ATM codificada como punto de acceso a servicio de red. El apoyo a esta combinación está sujeto a acuerdos bilaterales entre las redes.

d) *Añádase la siguiente nueva subcláusula 10.5.22 bis:*

10.5.22 bis Elemento de información parámetros de prioridad y clase de servicio

El elemento de información parámetros de prioridad y clase de servicio tiene por objeto comunicar en el mensaje ESTABLECIMIENTO las prioridades o la clase de servicio aplicables a la llamada.

Reemplazada por una versión más reciente

El elemento de información parámetros de prioridad y clase de servicio se describe en la figura 10-24 bis/X.76 y en el cuadro 10-21 bis/X.76.

8	7	6	5	4	3	2	1	Octeto
Identificador del elemento de información parámetros de prioridad y clase de servicio								
0	1	1	0	1	0	1	0	1
Longitud del contenido del elemento de información parámetros de prioridad y clase de servicio								2
Identificador de prioridad de transferencia de tramas								
0	0	0	0	0	0	0	1	3*
Índice de prioridad de transferencia de salida				Índice de prioridad de transferencia de llegada				3.1*
Identificador de prioridad de descarte de tramas								
0	0	0	0	0	0	1	0	4*
Índice de prioridad de descarte de salida				Índice de prioridad de descarte de llegada				4.1*
Identificador de clase de servicio								
0	0	0	0	0	0	1	1	5
Valor de clase de servicio								5.1*

Figura 10-24 bis/X.76 – Elemento de información parámetros de prioridad y clase de servicio

Cuadro 10-21 bis/X.76 – Elemento de información parámetros de prioridad y clase de servicio

Índice de prioridad de transferencia de salida (octeto 3.1, bits 5-8) (notas 1 y 2)

Número binario en el intervalo entre 0 y 15 que indica el índice de prioridad de transferencia de tramas en el sentido de salida. La prioridad más baja es 0 y la más alta 15.

Índice de prioridad solicitada de transferencia de llegada (octeto 3.1, bits 1-4) (notas 1 y 2)

Número binario en el intervalo entre 0 y 15 que indica el índice de prioridad de transferencia de tramas en el sentido de llegada. La prioridad más baja es 0 y la más alta 15.

NOTA 1 – El índice de prioridad de transferencia de tramas tiene significación local.

NOTA 2 – El término "de salida" se aplica en el sentido de DTE llamante a DTE llamado, mientras que el término "de llegada" se aplica en el sentido de DTE llamado a DTE llamante.

Índice de prioridad de descarte de tramas de salida (octeto 4.1, bits 5-8) (notas 3 y 4)

Número binario en el intervalo entre 0 y 7 que indica el índice de prioridad de descarte de tramas en el sentido de salida. La prioridad más baja es 0 (primera trama por descartar) y la más alta 7. Los demás valores (de 8 a 15) están reservados.

Índice de prioridad de descarte de tramas de llegada (octeto 4.1, bits 1-4) (notas 3 y 4)

Número binario en el intervalo entre 0 y 7 que indica el índice de prioridad de descarte de tramas en el sentido de llegada. La prioridad más baja es 0 (primera trama por descartar) y la más alta 7. Los demás valores (de 8 a 15) están reservados.

NOTA 3 – El índice de prioridad de descarte de tramas tiene significación local.

NOTA 4 – El término "de salida" se aplica en el sentido de DTE llamante a DTE llamado, mientras que el término "de llegada" se aplica en el sentido de DTE llamado a DTE llamante.

Valor de clase de servicio

Número binario en el intervalo entre 0 y 3 que indica la clase específica del servicio. Otros valores están reservados. Las clases de servicio y sus respectivas características de calidad del servicio están normalizadas – véanse el cuadro 10-27/X.76 y la Recomendación X.146.

NOTA 5 – Es posible que las prioridades y los parámetros de clase de servicio no se encuentren presentes al mismo tiempo en el mismo elemento de información de los parámetros prioridad y clase de servicio.

Reemplazada por una versión más reciente

3) Subcláusula 10.6.9.7

Cámbiese el título de la subcláusula 10.6.9.7 y añádanse las siguientes nuevas subcláusulas:

10.6.9.7 Prioridad de retransmisión de tramas y clase de servicio

10.6.9.7.1 Prioridad de transferencia de tramas

10.6.9.7.1.1 Descripción general

La prioridad de transferencia de tramas es una facilidad de red que se aplica mediante acuerdos bilaterales entre las redes. La prioridad de transferencia de tramas da a las redes la posibilidad de aplicar diferentes prioridades a circuitos virtuales. En el curso de la fase de transferencia de datos, las tramas de todo circuito virtual de prioridad de transferencia de tramas más alta serán, en principio, atendidas (tratadas y transmitidas) antes que las tramas de los circuitos virtuales que tengan asignada una prioridad inferior, dando como resultado un retardo menor de extremo a extremo. Las prioridades de transferencia de tramas se asignan a cada circuito virtual por separado eventualmente en cada sentido de transmisión de datos. La prioridad de transferencia de tramas proporciona a las redes con retransmisión de tramas la capacidad de soportar y satisfacer los requisitos en materia de sensibilidad temporal de las aplicaciones en tiempo real.

Cada clase de prioridad de transferencia de tramas corresponde a una prioridad particular de transferencia de tramas sustentada por la red. El número y las características de las clases de prioridad de transferencia de tramas dependen en gran medida de las capacidades internas de la red y no están normalizadas como tales. Al interconectar sus redes, los proveedores de servicios indicarán su propia correspondencia entre índices de prioridad de transferencia de tramas y clases de prioridad de transferencia de tramas. Además, para uniformizar el servicio, los proveedores de servicios acordarán, mediante convenios bilaterales, soportar el mismo número de clases de prioridad de transferencia de tramas, conviniendo en el contenido de cada clase.

El índice de prioridad de transferencia de tramas es un número entero entre cero y quince utilizado en la NNI de retransmisión de tramas para identificar la clase de prioridad de transferencia de tramas. El número cero representa el índice de prioridad más bajo y el número quince el más alto. El índice de prioridad de transferencia de tramas tiene significación local y su contenido se establece en función de la red receptora.

Para circuitos virtuales permanentes, las clases de prioridad de transferencia de tramas se asignan por periodos de abono. Para circuitos virtuales conmutados, la asignación de clases de prioridad de transferencia de tramas se lleva a cabo mediante el protocolo de señalización definido en la presente subcláusula.

10.6.9.7.2 Prioridad de descarte de tramas

10.6.9.7.2.1 Descripción general

La prioridad de descarte de tramas es una facilidad de red que se aplica mediante acuerdos bilaterales entre las redes. La prioridad de descarte de tramas proporciona a las redes y a los DTE la posibilidad de aplicar diferentes prioridades a circuitos virtuales. Cada prioridad de descarte de tramas puede vincularse a una tasa diferente de pérdida de tramas. Cuando en una retransmisión de tramas sea necesario descartar tramas debido a condiciones de red desfavorables, la red descartará las tramas pertenecientes a un circuito virtual al que se haya asignado una prioridad de descarte inferior antes que las tramas de circuitos virtuales con prioridades asignadas de descarte de tramas más altas. Las prioridades de descarte de tramas se asignan a cada circuito virtual por separado en la NNI y pueden asignarse también en cada sentido de transmisión de datos.

Cada clase de prioridad de descarte de tramas corresponde a una prioridad particular de descarte de tramas sustentada por la red. El número y las características de las clases de prioridad de descarte de tramas dependen en gran medida de las capacidades internas de la red y no están normalizadas como tales. Al interconectar sus redes, los proveedores de servicios indicarán su propia correspondencia entre índices de prioridad de descarte de tramas y clases de prioridad de descarte de tramas. Además, para uniformizar el servicio, los proveedores de servicios acordarán mediante convenios bilaterales soportar el mismo número de clases de prioridad de descarte de tramas, conviniendo en el contenido de cada clase.

El índice de prioridad de descarte de tramas es un número entero entre cero y siete utilizado en la NNI de retransmisión de tramas para identificar una clase de prioridad de descarte de tramas. Cero representa el índice de prioridad más bajo (la primera trama por descartar, o sea la mayor tasa de pérdida de tramas) y siete es el índice de prioridad más alto (la última trama por descartar, o sea la menor tasa de pérdida de tramas). Al interconectar sus redes, los proveedores de servicios acordarán la correspondencia entre los índices de prioridad de descarte de tramas y las clases de prioridad de descarte de tramas. El índice de prioridad de descarte de tramas tiene significación local y su contenido se establece en función de la red receptora.

Reemplazada por una versión más reciente

Para circuitos virtuales permanentes, las clases de prioridad de descarte de tramas se asignan por periodos de abono. Para circuitos virtuales conmutados, la asignación de clases de prioridad de descarte de tramas se efectúa mediante el protocolo de señalización definido en la presente subcláusula.

10.6.9.7.3 Procedimientos para las prioridades

10.6.9.7.3.1 Acción del STE llamante en relación con las prioridades de transferencia y descarte de tramas

Antes de incluir los parámetros de prioridades de transferencia y descarte de tramas en el elemento de información parámetros de prioridad y clase de servicio como parte de un mensaje ESTABLECIMIENTO, el STE llamante deberá verificar si existe un acuerdo bilateral en la NNI para la definición de prioridades. De no existir un acuerdo bilateral, el STE llamante, al recibir una solicitud formulada en términos de prioridades, deberá proceder a liberar la llamada SVC en el sentido hacia atrás indicando la causa N.º 63, *Servicio u opción no disponible, no especificado* y un diagnóstico correspondiente al identificador del elemento de información parámetros de prioridad y clase de servicio.

Si un acuerdo bilateral autoriza el empleo de prioridades y el STE llamante ha recibido una solicitud formulada en términos de prioridades, éste señalará los parámetros prioridad en el mensaje ESTABLECIMIENTO.

Si un acuerdo bilateral autoriza únicamente el empleo de prioridades y el STE llamante ha recibido una solicitud sin indicación de prioridad, éste señalará un mensaje ESTABLECIMIENTO sin el elemento de información parámetros de prioridad y clase de servicio.

Si un acuerdo bilateral autoriza únicamente el empleo de clase de servicio y el STE llamante ha recibido una solicitud formulada en términos de prioridades, éste ajustará los valores de los parámetros de prioridad a la clase de servicio equivalente y señalará el parámetro de clase de servicio en el mensaje ESTABLECIMIENTO. Si ninguna clase de servicio es equivalente a la solicitud de prioridad de transferencia y/o descarte, el STE llamante liberará la llamada en el sentido hacia atrás indicando la causa N.º 49, *Calidad de servicio no disponible*.

NOTA – El STE llamante no debe incluir los parámetros de prioridad y clase de servicio en un mismo elemento de información de estos parámetros.

Cuando el STE llamante recibe una solicitud formulada en términos de clase de servicio normalizada o bien de prioridades y no le es posible establecer la llamada de acuerdo con los valores especificados, deberá liberar la llamada en el sentido hacia atrás indicando la causa N.º 49, *Calidad de servicio no disponible*.

Tras enviar un mensaje ESTABLECIMIENTO conteniendo el elemento de información parámetros de prioridad y clase de servicio que se requieren, el STE llamante seguirá aplicando los procedimientos normales de SVC descritos en la cláusula 10/X.76.

10.6.9.7.3.2 Acción del STE llamado en relación con las prioridades de transferencia y descarte de tramas

Si el STE llamado recibe un mensaje ESTABLECIMIENTO conteniendo parámetros de prioridades efectuará, además de los procedimientos de SVC indicados en la cláusula 10/X.76, una de las acciones siguientes:

Si el STE llamado reconoce el elemento de información parámetros de prioridad y clase de servicio, la red llamada establecerá la llamada en base a los parámetros de prioridad solicitados. De no ser posible establecer la llamada con los valores especificados, el STE llamado deberá liberar la llamada en el sentido hacia atrás indicando la causa N.º 49, *Calidad de servicio no disponible*.

Si el STE llamado recibe un elemento de información prioridad y clase de servicio en ausencia de un acuerdo bilateral (debido a un error del STE llamante), el STE llamado descartará el elemento de información prioridad y clase de servicio.

10.6.9.7.4 Clase de servicio con retransmisión de tramas

10.6.9.7.4.1 Descripción general

La clase de servicio con retransmisión de tramas es una facilidad optativa que permite a las redes que realizan retransmisión de tramas aplicar clases diferentes de calidad de servicio a circuitos virtuales de retransmisión de tramas para satisfacer los requisitos de retardo y pérdidas de las distintas aplicaciones de manera coherente entre las redes. En el curso de la fase de transferencia de datos, las tramas se tratarán de manera que se satisfagan las características de calidad de funcionamiento de la clase de servicio suscrita o solicitada.

Reemplazada por una versión más reciente

El empleo de la clase de servicio con retransmisión de tramas en la NNI mediante abono para PVC o señalación para SVC está sujeto a acuerdos bilaterales entre las redes. Los acuerdos bilaterales pueden concertarse para el empleo de clases de servicio o prioridades de servicio o ambos casos a la vez. Para circuitos virtuales conmutados, la solicitud de clase de servicio es efectuada por el STE llamante en el momento de establecer la llamada.

En el caso de SVC con retransmisión de tramas, el STE llamante de la red de origen señalará un número de clase de servicio en el mensaje ESTABLECIMIENTO. El número de clase de servicio será el que señale el DTE llamante en un parámetro de clase de servicio como parte del mensaje ESTABLECIMIENTO en la UNI o se obtiene del o los parámetros de prioridad contenidos en el mensaje de ESTABLECIMIENTO en la UNI. Las redes de tránsito subsiguientes señalarán el mismo valor de parámetro de clase de servicio a la red llamada.

Las redes que no ofrezcan ninguna clase de servicio con retransmisión de tramas definida tratarán el elemento de información parámetros de prioridad y clase de servicio como elemento de información optativo y lo descartarán. Dichas redes apoyan, en efecto, al menos la clase de servicio 0.

Las clases de servicio definidas se especifican en el cuadro 10-27/X.76. Para cada clase de servicio se establecen valores máximos de retardo y pérdida de extremo a extremo, correspondientes a los requisitos de las aplicaciones de cada clase. Las clases de servicio y sus correspondientes valores definidos de parámetros de retardo y pérdida son los que se especifican en la Recomendación X.146.

Cuadro 10-27/X.76 – Clases de servicio con retransmisión de tramas

Número de clase de servicio	Condición de aplicación	Descripción
0	Obligatoria (clase por defecto)	Requisitos sin limitaciones de pérdida de tramas y de retardo
1	Obligatoria	Requisitos moderados de pérdida de tramas y de retardo
2	Opcional	Requisitos rigurosos de pérdida de tramas y requisitos moderados de retardo
3	Opcional	Requisitos rigurosos de pérdida de tramas y de retardo

NOTA – Como parte de los acuerdos bilaterales de conexión entre redes, han de intercambiarse informaciones sobre las clases de servicio optativas sustentadas por cada red.

10.6.9.7.4.2 Acción de el STE llamante

Antes de incluir un parámetro de clase de servicio en el elemento de información parámetros de prioridad y clase de servicio del mensaje ESTABLECIMIENTO, el STE llamante deberá verificar si existe un acuerdo bilateral en la NNI sobre el empleo de clases de servicio. De no existir un acuerdo bilateral y el STE llamante recibe una solicitud formulada en términos de clase de servicio, la acción del STE llamante consistirá en liberar la llamada SVC en el sentido hacia atrás, indicando la causa N.º 63, *Servicio u opción no disponible, no especificado*.

Cuando un acuerdo bilateral autoriza el empleo de clases de servicio y el STE llamante recibe una solicitud sin parámetro de prioridad o clase de servicio, el STE llamante señalará la clase de servicio de la red por defecto (clase de servicio 0) en el mensaje ESTABLECIMIENTO.

De existir un acuerdo bilateral autorizando el empleo de clases de servicio, y el STE llamante recibe una solicitud formulada en términos de clase de servicio, señalará un parámetro de clase de servicio en el mensaje ESTABLECIMIENTO con igual valor de clase de servicio.

NOTA – El STE llamante no deberá incluir los parámetros de clase de servicio y prioridad, en un mismo elemento de información parámetros de clase de servicio y prioridad.

Reemplazada por una versión más reciente

Si el STE llamante recibe una solicitud formulada en términos de clase de servicio normalizada o bien de prioridades y no es posible para el STE llamante establecer la llamada con los valores especificados, el STE llamante deberá liberar la llamada en el sentido hacia atrás indicando la causa N.º 49, *Calidad de servicio no disponible*.

Tras enviar un mensaje de ESTABLECIMIENTO conteniendo el elemento de información parámetros de clase de servicio y prioridad requerido, el STE llamante seguirá el procedimiento normal de SVC descrito en la cláusula 10/X.76.

10.6.9.7.4.3 Acción del STE llamado

Si el STE llamado recibe un mensaje ESTABLECIMIENTO conteniendo un parámetro clase de servicio, efectuará, además de los procedimientos de SVC indicados en la cláusula 10/X.76, las siguientes acciones:

Si el STE llamado reconoce el elemento información parámetros de prioridad y clase de servicio, así como el parámetro de clase de servicio, la red llamada establecerá la llamada de acuerdo con la clase de servicio solicitada. Si no es posible establecer la llamada con los valores especificados, el STE llamado liberará la llamada en el sentido hacia atrás indicando la causa N.º 49, *Calidad de servicio no disponible*.

Si el STE llamado recibe un elemento de información parámetros de prioridad y clase de servicio sin que exista un acuerdo bilateral (debido a un error del STE llamante), descartará el elemento de información parámetros de prioridad y clase de servicio.

10.6.9.7.4.4 Interacción entre clase de servicio y prioridades

Si existe un acuerdo bilateral que autorice únicamente el empleo de clase de servicio, y el STE llamante recibe una solicitud formulada en términos de prioridades, el STE llamante ajustará los valores del parámetro de prioridad a la clase de servicio equivalente y señalará el parámetro de clase de servicio en el mensaje de ESTABLECIMIENTO. Si ninguna clase de servicio normalizada es equivalente a la solicitud de prioridad de transferencia y/o descarte, el STE llamante liberará la llamada en el sentido hacia atrás indicando la causa N.º 49, *Calidad de servicio no disponible*.

Si un acuerdo bilateral autoriza únicamente el empleo de prioridades y el STE llamante ha recibido una solicitud formulada en términos de clases de servicio, el STE llamante ajustará la clase de servicio a los parámetros de prioridad equivalentes y señalará los parámetros de prioridad en el mensaje ESTABLECIMIENTO. Si ningún parámetro de prioridad es equivalente a la clase de servicio solicitada, el STE llamante liberará la llamada en el sentido hacia atrás indicando la causa N.º 49, *Calidad de servicio no disponible*.

NOTA – En estos casos, el acuerdo bilateral entre las redes es aplicable en ambos sentidos del establecimiento de la llamada.

Si tanto el parámetro de prioridad como el de clase de servicio están presentes en el elemento de información prioridad y clase de servicio (debido a un error del STE llamante), y el parámetro de clase de servicio aparece primero, el STE llamado lo aceptará y descartará cualesquiera parámetros de prioridad. De manera alternativa, si un parámetro de prioridad aparece primero, el STE llamado descartará cualquier parámetro de clase de servicio.

4) Anexo A

a) Señalización de VPI y VCI en el elemento de información SPVC de la Recomendación X.76

La figura revisada A.2/X.76, Elemento de información SPVC de la parte llamada, incluye dos grupos de octetos optativos. Grupos de octetos 6 y 7 que se agregan al elemento de información SPVC de la parte llamada para señalar los identificadores VPI + VCI que se emplearán en el extremo llamado ATM del SPVC.

Reemplazada por una versión más reciente

	8	7	6	5	4	3	2	1	Octeto
	Identificador del elemento de información SPVC de la parte llamada								
	0	0	0	0	0	1	0	1	1
	Longitud del contenido del elemento de información SPVC de la parte llamada								2
ext. 1	Reservados			Nuevo 0 (en estudio)	Tipo de selección de punto extremo llamado				3
ext. 0	Reservados 0	Identificador de conexión de enlace de datos (6 bits más significativos)							4*
ext. 0/1	Identificador de conexión de enlace de datos (4 bits más significativos)				Reserva				4a*
ext. 1	Identificador de conexión de enlace de datos (terceros 6 bits más significativos)						Reservados 0		4b*
ext. 0	Identificador de conexión de enlace de datos (terceros 7 bits más significativos)								4b*
ext. 1	Identificador de conexión de enlace de datos (cuartos 6 bits más significativos)						Reservados 0		4c*
	Tipo de selección de punto extremo llamado en ATM								5*
	Identificador de VPI								
	1	0	0	0	0	0	0	1	6* (nota 3)
	Valor de VPI (codificado de conformidad con el elemento de información identificación de conexiones Q.2931)								6.1* 6.2*
	Identificador de VCI								
	1	0	0	0	0	0	1	0	7* (notas 3, 4)
	Valor de VCI (codificado de conformidad con el elemento de información identificación de conexiones Q.2931)								7.1* 7.2*

Figura A.2/X.76 – Elemento de información SPVC de la parte llamada

Añadir las siguientes notas a la figura A.2/X.76:

NOTA 3 – Este grupo de octetos no se incluye cuando el tipo de selección de punto extremo llamado en ATM del octeto 5 indica "cualquier valor".

NOTA 4 – Este grupo de octetos sólo está presente en caso de un PVC.

Agregados al cuadro A.1/X.76:

Selección de punto extremo llamado (octeto 3)

Se ha de agregar un nuevo valor de punto extremo ATM en el cuadro A.1/X.76:

Bits	
<u>3 2 1</u>	
1 1 1	Punto extremo ATM (véase la nota 3)

NOTA 3 – Cuando el campo de selección de punto extremo llamado se codifica como "punto extremo ATM", el grupo de octetos 4 no se codifica y la información adicional de selección de punto extremo se codifica en el octeto 5.

Tipo de selección de punto extremo llamado en ATM (octeto 5) (nota 4)

Bits	
<u>8 7 6 5 4 3 2 1</u>	
0 0 0 0 0 0 0	Cualquier valor
0 0 0 0 0 1 0	Valor requerido
0 0 0 0 1 0 0	Valor asignado

NOTA 4 – Sólo se admite este octeto cuando el campo de selección de punto extremo llamado en el octeto 3 indica "punto extremo ATM".

Valor de VPI (octetos 6.1 y 6.2)

Número binario de dos octetos asignado a la conexión ATM y que identifica la conexión de trayecto virtual. El valor de VPI se codifica según los elementos de información identificación de conexiones de Q.2931.

Reemplazada por una versión más reciente

Valor de VCI (octetos 7.1 y 7.2)

Número binario de dos octetos asignados a la conexión ATM y que identifica la conexión de canal virtual. El valor de VCI se codifica según los elementos de información identificación de conexiones de Q.2931.

b) *Inclusión del nuevo elemento de información SPVC de la parte llamante*

El elemento de información SPVC de la parte llamante tiene por objeto identificar el punto extremo llamante de un PVC. En la nueva figura A.3/X.76 se describe la codificación del elemento de información de SPVC de la parte llamante.

8	7	6	5	4	3	2	1	Octeto
Identificador del elemento de información SPVC de la parte llamante								1
0	0	0	0	1	0	1	1	
Longitud del contenido del elemento de información SPVC de la parte llamante								2
Identificador DLCI								
0	0	0	0	0	0	1	1	3* (nota)
ext. 0	Reserva 0	DLCI (6 bits más significativos)						3.1*
ext. 0/1	DLCI (4 bits más significativos)				Reserva			3.2*
ext. 1	DLCI (terceros 6 bits más significativos)						Reser- vado 0	3.3*
ext. 0	DLCI (terceros 7 bits más significativos)							3.4*
ext. 1	DLCI (cuartos 6 bits más significativos)						Reser- vado 0	3.5*
Identificador de VPI								
0	0	0	0	0	0	0	1	4* (nota)
Valor de VPI (codificado de conformidad con el elemento de información identificación de conexiones de Q.2931)								4.1-4.2*
Identificador de VCI								
0	0	0	0	0	0	1	0	5* (nota)
Valor de VCI (codificado de conformidad con el elemento de información identificación de conexiones de Q.2931)								5.1-5.2*

NOTA – Se codifica, ya sea la identificación de conexión de capa de tramas (DLCI), o una identificación de conexión ATM (VPI/VCI).

Figura A.3/X.76 – Elemento de información SPVC de la parte llamante

Reemplazada por una versión más reciente

SERIES DE RECOMENDACIONES DEL UIT-T

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