



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

Q.2961.4

(09/97)

SERIE Q: CONMUTACIÓN Y SEÑALIZACIÓN

Red digital de servicios integrados de banda ancha
(RDSI-BA) – Protocolos de aplicación de la RDSI-BA para
señalización de acceso

**Sistema de señalización digital de abonado
N.º 2 – Parámetros adicionales de tráfico:
Capacidades de señalización para soportar
parámetros de tráfico para la capacidad de
transferencia del modo de transferencia
asíncrono transferencia de bloques del modo
de transferencia asíncrono**

Recomendación UIT-T Q.2961.4

(Anteriormente Recomendación del CCITT)

RECOMENDACIONES DE LA SERIE Q DEL UIT-T
CONMUTACIÓN Y SEÑALIZACIÓN

SEÑALIZACIÓN EN EL SERVICIO MANUAL INTERNACIONAL	Q.1–Q.3
EXPLOTACIÓN INTERNACIONAL SEMIAUTOMÁTICA Y AUTOMÁTICA	Q.4–Q.59
FUNCIONES Y FLUJOS DE INFORMACIÓN PARA SERVICIOS DE LA RDSI	Q.60–Q.99
CLÁUSULAS APLICABLES A TODOS LOS SISTEMAS NORMALIZADOS DEL UIT-T	Q.100–Q.119
ESPECIFICACIONES DE LOS SISTEMAS DE SEÑALIZACIÓN N.º 4 Y N.º 5	Q.120–Q.249
ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN N.º 6	Q.250–Q.309
ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN R1	Q.310–Q.399
ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN R2	Q.400–Q.499
CENTRALES DIGITALES	Q.500–Q.599
INTERFUNCIONAMIENTO DE LOS SISTEMAS DE SEÑALIZACIÓN	Q.600–Q.699
ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN N.º 7	Q.700–Q.849
SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN DIGITAL DE ABONADO N.º 1	Q.850–Q.999
RED MÓVIL TERRESTRE PÚBLICA	Q.1000– Q.1099
INTERFUNCIONAMIENTO CON SISTEMAS MÓVILES POR SATÉLITE	Q.1100– Q.1199
RED INTELIGENTE	Q.1200– Q.1999
RED DIGITAL DE SERVICIOS INTEGRADOS DE BANDA ANCHA (RDSI-BA)	Q.2000– Q.2999
Aspectos generales	Q.2000– Q.2099
Capa de adaptación del modo de transferencia asíncrono de señalización	Q.2100– Q.2199
Protocolos de red de señalización	Q.2200– Q.2299
Aspectos comunes de los protocolos de aplicación de la RDSI-BA para la señalización de acceso, la señalización de red y el interfuncionamiento	Q.2600– Q.2699
Protocolos de aplicación de la RDSI-BA para señalización de red	Q.2700– Q.2899
Protocolos de aplicación de la RDSI-BA para señalización de acceso	Q.2900– Q.2999

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

RECOMENDACIÓN UIT-T Q.2961.4

SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN DIGITAL DE ABONADO N.º 2 – PARÁMETROS ADICIONALES DE TRÁFICO: CAPACIDADES DE SEÑALIZACIÓN PARA SOPORTAR PARÁMETROS DE TRÁFICO PARA LA CAPACIDAD DE TRANSFERENCIA DEL MODO DE TRANSFERENCIA ASÍNCRONO TRANSFERENCIA DE BLOQUES DEL MODO DE TRANSFERENCIA ASÍNCRONO

Resumen

La Recomendación Q.2961.4 pertenece a la familia de Recomendaciones sobre el sistema de señalización de abonado N.º 2 y en ella se especifican ampliaciones de las Recomendaciones Q.2931 y Q.2961.2 para definir los parámetros, formatos, procedimientos de protocolo y funciones adicionales relacionadas con el tráfico en el sistema de señalización digital de abonado N.º 2 (DSS 2) para soportar la capacidad de transferencia ATM transferencia de bloques ATM (ABT), que se define en la Recomendación UIT-T I.371.

Orígenes

La Recomendación UIT-T Q.2961.4 ha sido preparada por la Comisión de Estudio 11 (1997-2000) del UIT-T y fue aprobada por el procedimiento de la Resolución N.º 1 de la CMNT el 12 de septiembre de 1997.

PREFACIO

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

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

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

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

NOTA

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

PROPIEDAD INTELECTUAL

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

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

ã UIT 1998

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

Página

1	Alcance	1
2	Referencias.....	1
3	Definiciones	2
4	Abreviaturas.....	2
5	Descripción	2
6	Requisitos operacionales.....	3
6.1	Prestación y supresión	3
6.2	Requisitos en el lado red de origen.....	3
6.3	Requisitos en el lado red de terminación.....	3
7	Definiciones de primitivas y estados.....	3
7.1	Definiciones de primitivas.....	3
7.2	Estados de la llamada.....	3
8	Requisitos de codificación	3
8.1	Mensajes	4
8.2	Elementos de información	4
9	Procedimientos de señalización en los puntos de referencia SB y TB coincidentes.....	6
9.1	Establecimiento de la conexión en la interfaz de origen.....	6
9.2	Establecimiento de la comunicación/conexión en la interfaz de destino.....	8
9.3	Tratamiento de condiciones específicas de error	8
10	Procedimientos de señalización en el punto de referencia TB para el interfuncionamiento con las redes RDSI-BA privadas.....	8
11	Interfuncionamiento con otras redes	8
11.1	Interacción con entidades que no soportan la capacidad de transferencia ABT.....	8
11.2	Interfuncionamiento con la RDSI de banda estrecha.....	9
12	Interacciones con servicios suplementarios	9
13	Temporizadores.....	9
14	Descripción dinámica (diagramas SDL)	9
Anexo A – Combinaciones validas de los parámetros relacionados con el tráfico para el soporte de capacidades de transferencia ABT.....		9
Apéndice I – Directrices para el establecimiento de indicadores de instrucción		10

**SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN DIGITAL DE ABONADO N.º 2 –
PARÁMETROS ADICIONALES DE TRÁFICO: CAPACIDADES DE
SEÑALIZACIÓN PARA SOPORTAR PARÁMETROS DE TRÁFICO
PARA LA CAPACIDAD DE TRANSFERENCIA DEL MODO DE
TRANSFERENCIA ASÍNCRONO TRANSFERENCIA DE BLOQUES
DEL MODO DE TRANSFERENCIA ASÍNCRONO**

(Ginebra, 1997)

1 Alcance

La Recomendación Q.2961 trata del soporte de parámetros de tráfico adicionales para la red digital de servicios integrados de banda ancha (RDSI-BA) en el punto de referencia T_B o en los puntos de referencia S_B y T_B coincidentes definidos en la Recomendación I.413 [1] por medio del sistema de señalización digital de abonado N.º 2 (DSS 2). Define también los procedimientos, formatos y funciones de protocolo del sistema de señalización digital de abonado N.º 2 necesarios para sustentar las capacidades adicionales identificadas relacionadas con el tráfico en modo transferencia asíncrono.

Esta Recomendación es parte de la familia de Recomendaciones sobre el sistema de señalización digital de abonado N.º 2, especifica ampliaciones de la Recomendación Q.2931 [2] y no repite los estados, elementos de información, mensajes y procedimientos contenidos en la misma sino que sólo especifica las ampliaciones relacionadas con las indicaciones de parámetros de tráfico adicionales.

En esta Recomendación se definen los parámetros de tráfico adicionales requeridos para soportar la capacidad de transferencia ATM transferencia de bloques ATM (ABT) definida en la Recomendación I.371 [3].

Esta Recomendación incluye la utilización de los procedimientos de señalización digital de abonado N.º 2 para negociar los parámetros de tráfico velocidad de célula de cresta (PCR), velocidad de célula sustentable (SCR), tamaño de ráfaga máximo (MBS) y gestión de recursos (RM), durante el establecimiento de la conexión. La ABT excluye la utilización de los procedimientos de señalización digital de abonado N.º 2 para modificar los parámetros de tráfico durante la fase activa de la llamada.

2 Referencias

Las Recomendaciones siguientes y otras referencias contienen disposiciones que, mediante su referencia en este texto, constituyen disposiciones de la presente Recomendación. Al efectuar esta publicación estaban en vigor las ediciones indicadas. Todas las Recomendaciones y otras referencias son objeto de revisiones, por lo que se preconiza que los usuarios de esta Recomendación investiguen la posibilidad de aplicar las ediciones más recientes de las Recomendaciones y de otras referencias citadas a continuación. Regularmente se publica una lista de las Recomendaciones UIT-T actualmente vigentes.

- [1] Recomendación UIT-T I.413 (1993), *Interfaz usuario-red de la red digital de servicios integrados de banda ancha*.
- [2] Recomendación UIT-T Q.2931 (1995), *Señalización digital de abonado N.º 2 – Especificación de la capa 3 del interfaz usuario-red para el control de llamada/conexión básica*.
- [3] Recomendación UIT-T I.371 (1996), *Control de tráfico y control de congestión en la red digital de servicios integrados de banda ancha (RDSI-BA)*.
- [4] Recomendación UIT-T I.150 (1993), *Características funcionales del modo de transferencia asíncrono de la red digital de servicios integrados de banda ancha*.
- [5] Recomendación UIT-T Q.2951.1 (1995), *Descripción de la etapa 3 para servicios suplementarios de identificación de número que utilizan el sistema de señalización digital de abonado N.º 2 de la red digital de servicios integrados de banda ancha – Llamada básica: Marcación directa de extensiones*.
- [6] Recomendación UIT-T Q.2955.1 (1997), *Descripción de la etapa 3 para los servicios suplementarios de comunidad de intereses de la RDSI-BA que utilizan el sistema de señalización digital de abonado N.º 2: Grupo cerrado de usuarios*.

- [7] Recomendación UIT-T Q.2957.1 (1995), *Descripción de la etapa 3 de los servicios suplementarios de transferencia de información adicional que utilizan el sistema de señalización digital de abonado N.º 2 de la red digital de servicios integrados de banda ancha – Llamada básica: Señalización de usuario a usuario.*
- [8] Recomendación UIT-T Q.2961.1 (1995), *Sistema de señalización digital de abonado N.º 2 – Parámetros de tráfico adicionales: Capacidades de señalización adicionales que soportan parámetros de tráfico para la opción de rotulado y el conjunto de parámetros de velocidad de célula sustentable.*
- [9] Recomendación UIT-T Q.2961.2 (1997), *Sistema de señalización digital de abonado N.º 2 – Soporte de la capacidad de transferencia del modo de transferencia asíncrono en el elemento de información capacidad de portador de banda ancha.*
- [10] Recomendación UIT-T Q.2962 (1996), *Sistema de señalización digital de abonado N.º 2 – Negociación de las características de conexión durante la fase de establecimiento de la comunicación/conexión.*
- [11] Recomendación UIT-T I.356 (1996), *Calidad de funcionamiento en la transferencia de células en la capa de modo de transferencia asíncrono de la red digital de servicios integrados de banda ancha.*

3 Definiciones

Se aplican las definiciones del anexo J/Q.2931 [2]. Además esta Recomendación define los términos siguientes.

- 3.1 contrato de tráfico:** Un contrato de tráfico especifica el tráfico negociado y las características de calidad de servicio de una conexión de capa en modo de transferencia asíncrono en la interfaz usuario-red de la red digital de servicios integrados de banda ancha (véase la Recomendación I.371 [3].)
- 3.2 control de tráfico:** El control de tráfico en la capa en modo de transferencia asíncrono se refiere al conjunto de acciones ejecutadas por la red para evitar condiciones de congestión. En la Recomendación I.371 [3] figura una lista de funciones de control de tráfico.
- 3.3 parámetros de tráfico:** Un parámetro de tráfico es una especificación de un aspecto de tráfico determinado. Puede ser cuantitativo o cualitativo. Los parámetros de tráfico pueden describir, por ejemplo, la velocidad de célula de cresta, la velocidad de célula mínima, etc.

4 Abreviaturas

Se aplican las abreviaturas del anexo J/Q.2931 [2]. Además la presente Recomendación utiliza las siguientes siglas:

ABT-DT	Transferencia de bloque en modo de transferencia asíncrono con transmisión retardada (ATM, <i>block transfer with delayed transmission</i>)
ABT-IT	Transferencia de bloque en modo de transferencia asíncrono con transmisión inmediata (ATM, <i>block transfer with immediate transmission</i>)
ATC	Capacidad de transferencia en modo transferencia asíncrono (ATM, <i>transfer capability</i>)
CLR	Tasa de pérdida de células (<i>cell loss ratio</i>)
MBS	Tamaño de ráfaga máximo (<i>maximun burst size</i>)
PCR	Velocidad de célula de cresta (<i>peak cell rate</i>)
RM	Gestión de recursos (<i>resource management</i>)
SCR	Velocidad de célula sustentable (<i>sustainable cell rate</i>)

5 Descripción

En esta Recomendación se especifica la señalización de parámetros de tráfico adicionales a los ya especificados por la Recomendación Q.2931 [2]. En particular, se especifican las siguientes capacidades adicionales:

- soporte de parámetros de tráfico para la capacidad de transferencia ATM transferencia de bloques ATM con transmisión inmediata (ABT-IT);
- soporte de los parámetros de tráfico para la capacidad de transferencia ATM transferencia de bloques ATM con transmisión retardada (ABT-DT).

Una capacidad de transferencia de bloques ATM (ABT) es un mecanismo de capa ATM para proporcionar un servicio de portador cuando las características de transferencia de capa ATM se negocian basándose en un bloque ATM. Dentro de un bloque de células ATM aceptado por la red, la red asigna recursos suficientes para que la calidad de servicio experimentada por el bloque de células ATM sea equivalente a la calidad de servicio proporcionada por una conexión que utiliza la ATC de velocidad binaria determinística con la misma velocidad de célula de cresta.

Se definen dos capacidades de procesamiento de tráfico ABT, a saber, la transferencia de bloques ATM con transmisión retardada (ABT-DT) y la transferencia de bloques ATM con transmisión inmediata (ABT-IT).

En la ABT-DT, durante el periodo de conexión, la velocidad de célula de sucesivos bloques ATM se modifica dinámicamente entre los usuarios de la capacidad ABT-DT y la red que utiliza células de gestión de recursos. Se requiere el acuse de recibo positivo de la red antes de transmitir bloques de células ATM a la nueva velocidad de célula.

En la ABT-IT, el usuario puede transmitir un bloque de células ATM sin tener que esperar un acuse de recibo positivo de la red. Esto hace que un bloque de células ATM pueda ser descartado por la red si en ese momento no se dispone realmente de suficientes recursos de red.

En el establecimiento de una conexión para la cual se requiere la utilización de la capacidad ABT, el usuario llamante debe especificar:

- una velocidad de célula máxima (por ejemplo la PCR) para las células generadas de usuario con CLP 0 + 1 (incluidas las células OAM, pero excluidas las células de gestión de recursos);
- los parámetros de tráfico constituidos por la velocidad de célula sustentable (SCR) y el tamaño de ráfaga máxima (MBS) para células generadas de usuario con CLP 0 + 1 (incluidas las células OAM, pero excluidas las células RM); SCR puede ser igual a 0 y MBS igual a 1;
- la velocidad de célula máxima de las células para RM ABT [utilizando los parámetros PCR(RM)];
- y, facultativamente, la PCR de las células OAM generadas de usuario.

La velocidad de célula máxima PCR (CLP 0 + 1), la SCR y el MBS (CLP = 0 + 1), así como los parámetros PCR (RM), pueden negociarse entre el usuario llamante y la red, y entre la red y el usuario llamado en el momento del establecimiento de la comunicación/conexión.

6 Requisitos operacionales

6.1 Prestación y supresión

El usuario puede incluir indicaciones de tráfico adicionales en mensajes de señalización como se especifica en esta Recomendación siempre que se efectúe un acuerdo previo con el proveedor de servicio.

6.2 Requisitos en el lado red de origen

Se aplicarán los procedimientos conformes con la cláusula 9.

6.3 Requisitos en el lado red de terminación

Se aplicarán los procedimientos conformes con la cláusula 9.

7 Definiciones de primitivas y estados

7.1 Definiciones de primitivas

Véase la cláusula 2/Q.2931 [2]. No se definen primitivas adicionales.

7.2 Estados de la llamada

Véase la cláusula 2/Q.2931 [2]. No se definen otros estados de llamada.

8 Requisitos de codificación

En esta cláusula se describen los requisitos de codificación adicionales referentes a los mensajes y los elementos de información para soportar la llamada punto a punto con la capacidad de transferencia ABT.

8.1 Mensajes

No se especifican otros mensajes además de los indicados en 3.1/Q.2931. A continuación se describen los mensajes definidos en la Recomendación Q.2931 [2], cuyo contenido ha sido modificado para soportar los parámetros de tráfico adicionales para las capacidades de transferencia ABT que se describen a continuación.

8.1.1 CONEXIÓN

Este mensaje es enviado por el usuario llamado a la red y por la red al usuario llamante para indicar la aceptación de la llamada por el usuario llamado. Para las adiciones a la estructura de este mensaje, como se indica en el cuadro 3-4/Q.2931, véase el cuadro 1.

Cuadro 1/Q.2961.4 – Contenido adicional del mensaje CONEXIÓN

Tipo de mensaje: CONEXIÓN Significado: Global Sentido: Ambos				
Elemento de información	Referencia	Sentido	Tipo	Longitud
Descriptor de tráfico ATM	8.2.1	ambos	O (nota)	4-36
NOTA – Se incluye para especificar los valores de los parámetros de tráfico asignados a la conexión, si uno o más parámetros de tráfico son negociables en el mensaje ESTABLECIMIENTO.				

8.1.2 ESTABLECIMIENTO

Este mensaje es enviado por el usuario llamante a la red y por la red al usuario llamado para indicar el establecimiento de la comunicación. Para las adiciones a la estructura de este mensaje, como se indica en el cuadro 3-8/Q.2931, véase el cuadro 2.

Cuadro 2/Q.2961.4 – Contenido adicional del mensaje ESTABLECIMIENTO

Tipo de mensaje: ESTABLECIMIENTO Significado: Global Sentido: Ambos				
Elemento de información	Referencia	Sentido	Tipo	Longitud
Descriptor de tráfico ATM	8.2.1	ambos	M	20-36
Descriptor de tráfico ATM aceptable mínimo	8.2.3	ambos	O (nota)	4-36
NOTA – El elemento de información descriptor de tráfico ATM aceptable mínimo debe incluirse en el mensaje ESTABLECIMIENTO cuando cualesquiera de los parámetros de tráfico PCR (CLP = 0 + 1), SCR y MBS (CLP = 0 + 1) o RM (PCR) ABT sean negociables.				

8.2 Elementos de información

Se aplica la cláusula 4/Q.2931 [2] con las modificaciones definidas en esta subcláusula. El elemento de información descriptor de tráfico ATM se define en la Recomendación Q.2961.1 [8] y se modifica como se define en la 8.2.1. El elemento de información capacidad de portador de banda ancha se define en la Recomendación Q.2961.2 [9] y se codifica como se especifica en 8.2.2. El elemento de información descriptor de tráfico ATM aceptable mínimo se define en la Recomendación Q.2962 [10] y se amplía según se especifica en 8.2.3.

Los elementos de información ampliados específicamente para el caso en que se utilicen para la capacidad de transferencia ATM transferencia de bloques ATM se describen en las subcláusulas siguientes.

8.2.1 Descriptor de tráfico ATM

El elemento de información descriptor de tráfico ATM se especifica en la Recomendación Q.2961.1 [8] y se amplía como se muestra en la figura 1 y el cuadro 3. La longitud máxima de este elemento de información es de 36 octetos.

8	7	6	5	4	3	2	1	Octetos
								1 a 16 véase la Rec. Q.2961.1 (notas 1, 2)
Identificador de velocidad de célula de cresta RM hacia adelante								
1	1	0	0	0	0	0	0	17* (notas 1, 3)
Velocidad de célula de cresta RM hacia adelante								17.1* 17.2* 17.3*
Identificador de velocidad de célula de cresta RM hacia atrás								
1	1	0	0	0	0	0	1	18* (notas 1, 3)
Velocidad de célula RM hacia atrás								18.1* 18.2* 18.3*

NOTA 1 – Todos los parámetros son independientes de la posición. El término "hacia adelante" indica el sentido que va del usuario llamante al usuario llamado mientras que el término "hacia atrás" indica el sentido que va del usuario llamado al usuario llamante.

NOTA 2 – Para las capacidades de transferencia ABT, los parámetros de tráfico PCR (CLP = 0 + 1) hacia adelante/hacia atrás y SCR (CLP = 0 + 1) hacia adelante/hacia atrás MBS (CLP = 0 + 1) hacia adelante/hacia atrás no incluye las células RM para ABT.

NOTA 3 – Incluido cuando la capacidad de transferencia de banda ancha indica ABT-DT o ABT-IT en el elemento de información capacidad de portador de banda ancha. Obligatorio en ambos sentidos en un mensaje de ESTABLECIMIENTO. Facultativo en ambos sentidos en un mensaje CONEXIÓN.

Figura 1/Q.2961.4 – Elemento de información descriptor de tráfico ATM

Cuadro 3/Q.2961.4 – Elemento de información descriptor de tráfico ATM

– Velocidad de célula de cresta de gestión de recursos hacia adelante/hacia atrás (octetos 17.1-17.3 y 18.1-18.3, respectivamente):

La PCR RM hacia adelante y hacia atrás indica la velocidad de célula máxima requerida para la gestión de recursos. Un valor que expresa, con representación pura de entero en 3 octetos, el número de células por segundo, siendo el bit 8 del primer octeto el más significativo y el bit 1 del tercer octeto el menos significativo.

NOTA 1 – Para ABT, el bit CLP de las células RM se pone siempre a 0.

NOTA 2 – Para ABT, las velocidades de célula de cresta de gestión de recursos hacia adelante/hacia atrás **no** se incluyen en los valores de velocidad de célula de cresta hacia adelante/hacia atrás [PCR (0 + 1)] especificados en el elemento de información descriptor de tráfico ATM.

En el anexo A se identifican las combinaciones válidas de los parámetros de tráfico en el elemento de información descriptor de tráfico ATM para las capacidades de transferencia ABT-DT y ABT-IT. Para ABT, los parámetros PCR (CLP = 0 + 1) son obligatorios en el elemento de información descriptor de tráfico ATM y se interpretan como indicación de que la velocidad de célula máxima puede utilizarse para transferir bloques de células ATM en la conexión durante el periodo de la llamada. Puede incluirse también los parámetros SCR y MBS. Por defecto, se supone que la velocidad de célula sustentable es igual a 0 y que el tamaño de ráfaga máximo es igual a 1.

Asimismo, en el anexo A se resumen las combinaciones válidas de los parámetros de tráfico para la ABT, así como las relaciones con las capacidades de transferencia ATM (ATC) definidas en la Recomendación I.371 [3] y con las clases de calidad de servicio definidas en la Recomendación I.356 [11], como ampliaciones del anexo A/Q.2961.2 para la ABT.

8.2.2 Capacidad de portadora de banda ancha

El elemento de información capacidad de portadora de banda ancha se especifica en la Recomendación Q.2961.2 [9] y se utiliza para identificar explícitamente la capacidad de transferencia ATM, según se indica más abajo.

Se añaden los siguientes puntos de código al campo BTC del elemento de información capacidad de portadora de banda ancha para indicar la ABT-DT o la ABT-IT. En consecuencia, se añade lo siguiente a la parte del cuadro 1/Q.2961.2 relativo a los valores utilizados para la transmisión y recepción.

– *Capacidad de transferencia de banda ancha (octeto 5a).*

Bits

7	6	5	4	3	2	1	
0	0	1	0	0	0	0	ABT-DT
0	0	1	0	0	0	1	ABT-IT

Estos valores deben utilizarse para la transmisión y la recepción del elemento de información capacidad de portador de banda ancha.

8.2.3 Descriptor de tráfico ATM aceptable mínimo

El elemento de información descriptor de tráfico ATM aceptable mínimo se especifica en la Recomendación Q.2962 [10] y se amplía, como puede verse en la figura 2. La longitud máxima de este elemento de información es de 36 octetos.

9 Procedimientos de señalización en los puntos de referencia S_B y T_B coincidentes

Se aplicarán los procedimientos para el control de la llamada básica/conexión definidos en la cláusula 5/Q.2931 [2], modificada en la cláusula 9/Q.2961.1 [8] (en lo que concierne a la indicación de los parámetros de tráfico SCR y MBS) y en la cláusula 9/Q.2962 [10] (en lo que respecta a la negociación de la PCR, la SCR y el MBR, así como la velocidad de célula de cresta RM, cuando se utilicen realmente). En las siguientes subcláusulas se describen únicamente procedimientos adicionales para abordar la llamada/conexiones ABT punto a punto. Estos procedimientos se aplicarán únicamente cuando el mensaje ESTABLECIMIENTO contenga un elemento de información capacidad portador de banda ancha que indique ABT-T o ABT-IT en el campo de capacidad de transferencia de banda ancha (véase la Recomendación Q.2961.2 [9]).

9.1 Establecimiento de la conexión en la interfaz de origen

Se aplican los procedimientos previstos en 5.1/Q.2931, modificados por los siguientes procedimientos adicionales.

Si la parte llamante solicita una capacidad de transferencia ATM ABT-DT, respectivamente una ABT-IT, para establecer la conexión, la parte llamante enviará un mensaje ESTABLECIMIENTO que contiene un elemento de información capacidad portador de banda ancha que especifique "ABT-DT", respectivamente "ABT-IT", en el campo de capacidad de transferencia de banda ancha y "punto a punto" en el campo de configuración de conexión de plano de usuario.

Asimismo, se aplican las siguientes reglas:

- No debe solicitarse rotulado.
- La parte llamante incluirá los parámetros PCR RM hacia adelante y hacia atrás en el elemento de información descriptor de tráfico ATM.
- La parte llamante puede incluir dos parámetros SCR/MBS ($CLP = 0 + 1$) hacia adelante y/o hacia atrás en el elemento de información descriptor de tráfico ATM.
- Si el usuario llamante desea autorizar la negociación de un valor de parámetro PCR ($CLP = 0 + 1$), el correspondiente parámetro PCR ($CLP = 0 + 1$) se incluye en el elemento de información descriptor de tráfico ATM aceptable mínimo.
- Si el usuario llamante desea autorizar la negociación de un valor de parámetro SCR ($CLP = 0 + 1$) o MBS ($CLP = 0 + 1$), el correspondiente parámetro se incluye en el elemento de información descriptor de tráfico ATM aceptable mínimo.
- Si el usuario llamante autoriza la negociación de un valor de la velocidad de célula de cresta RM, el correspondiente parámetro de velocidad de célula de cresta (RM) se incluye en el elemento de información descriptor de tráfico ATM aceptable mínimo.

8	7	6	5	4	3	2	1	Octetos
								1 a 8 Véase Q.2962 (nota 1)
Identificador de velocidad de célula sustentable hacia adelante (CLP = 0 + 1)								
1	0	0	1	0	0	0	0	9* (notas 1, 2)
Velocidad de célula sustentable hacia adelante (para CLP = 0 + 1)								9.1* 9.2* 9.3*
Identificador de velocidad de células sustentable hacia atrás (CLP = 0 + 1)								
1	0	0	1	0	0	0	1	10* (notas 1, 2)
Velocidad de célula sustentable hacia atrás (para CLP = 0 + 1)								10.1* 10.2* 10.3*
Identificador de tamaño de ráfaga máximo hacia adelante (CLP = 0 + 1)								
1	0	1	1	0	0	0	0	11* (notas 1, 2)
Identificador de tamaño de ráfaga máximo hacia adelante (CLP = 0 + 1)								11.1* 11.2* 11.3*
Identificador de tamaño de ráfaga máximo hacia atrás (CLP = 0 + 1)								
1	0	1	1	0	0	0	1	12* (notas 1, 2)
Identificador de tamaño de ráfaga máximo hacia atrás (para CLP = 0 + 1)								12.1* 12.2* 12.3*
Identificador de velocidad de célula de cresta RM hacia adelante								
1	1	0	0	0	0	0	0	13* (notas 1, 2)
Velocidad de célula de cresta RM hacia adelante								13.1* 13.2* 13.3*
Identificador de velocidad de célula de cresta RM hacia atrás								
1	1	0	0	0	0	0	1	14* (notas 1, 2)
Velocidad de célula de cresta RM hacia atrás								14.1* 14.2* 14.3*

NOTA 1 – Todos los parámetros son independientes de la posición. La expresión "hacia adelante" indica el sentido que va del usuario llamante al usuario llamado mientras que el término "hacia atrás" indica el sentido que va del usuario llamado al usuario llamante.

NOTA 2 – Puede incluirse cuando el campo de capacidad de transferencia de banda ancha indica "ABT-DT" o "ABT-IT" en el elemento de información capacidad de portador de banda ancha. Si se incluye, el correspondiente valor de parámetro de tráfico se negocia en el momento de establecer la comunicación/conexión.

Figura 2/Q.2961.4 – Elemento de información descriptor de tráfico ATM aceptable mínimo

Cuadro 4/Q.2961.4 – Parámetros del elemento de información descriptor de tráfico ATM aceptable mínimo

- Velocidad de células sustentable (CLP = 0 + 1) hacia delante/hacia atrás (octetos 9.1-9.3 y 10.1-10.3, respectivamente):
Este campo indica la velocidad de células sustentable solicitada para cada sentido de la conexión. Un valor que expresa, con representación pura de entero en 3 octetos, el número de células por segundo, siendo el bit 8 del primer octeto el más significativo y el bit 1 del tercer octeto el menos significativo.
- Tamaño de ráfaga máximo hacia adelante/hacia atrás (CLP = 0 + 1) (octetos 11.1-11.3 y 12.1-12.3 respectivamente):
El tamaño de ráfaga máximo hacia adelante y hacia atrás indica el tamaño de ráfaga máximo solicitado para cada sentido de la conexión. Un valor que expresa, con representación pura de entero en 3 octetos, el número de células, siendo el bit 8 del primer octeto el más significativo y el bit 1 del tercer octeto el menos significativo.
- Velocidad de célula de cresta de gestión de recursos hacia adelante/hacia atrás (octetos 13.1-13.3 y 14.1-14.3 respectivamente):
Véase el cuadro 3.

9.1.1 Procedimientos de selección de los parámetros de tráfico

Cuando se solicita la capacidad de transferencia ABT, se aplican los siguientes procedimientos y reglas adicionales:

- Las células gestión de recursos ABT no se incluyen en los parámetros PCR (0 + 1).
- Si se negocian los parámetros de tráfico PCR (0 + 1), SCR/MBS (0 + 1) y/o PCR (RM), se aplicarán los procedimientos definidos en 9.1/Q.2962 para la selección de estos parámetros de tráfico.

9.2 Establecimiento de la comunicación/conexión en la interfaz de destino

Se aplican los procedimientos previstos en 5.2/Q.2931, modificados por los siguientes procedimientos adicionales.

9.2.1 Procedimientos de selección de parámetros de tráfico

Cuando se solicita la capacidad de transferencia ABT, se aplican los siguientes procedimientos y reglas adicionales:

- Las células de gestión de recursos ABT no se incluyen en los parámetros de velocidad de célula de cresta [PCR (0 + 1)].
- Si se negocian parámetros de tráfico PCR (0 + 1), SCR/MBS (0 + 1) y/o PCR (RM), se aplicarán los procedimientos definidos en 9.2/Q.2962 para la selección de estos parámetros de tráfico.

9.3 Tratamiento de condiciones específicas de error

Cuando se recibe el mensaje ESTABLECIMIENTO con un elemento de información descriptor de tráfico ATM que contiene una combinación inválida de parámetros de tráfico (véase 8.2.1) que no sea aplicable cuando se solicite una capacidad de transferencia ABT, el elemento de información descriptor de tráfico ATM se considerará como un elemento de información obligatorio recibido con error de contenido (véase 5.6.7.2/Q.2931).

10 Procedimientos de señalización en el punto de referencia T_B para el interfuncionamiento con las redes RDSI-BA privadas

Se aplican los procedimientos de señalización definidos en la cláusula 9. No se definen procedimientos específicos en el punto de referencia T_B.

11 Interfuncionamiento con otras redes

11.1 Interacción con entidades que no soportan la capacidad de transferencia ABT

Si una entidad que no soporta las capacidades descritas en la Recomendación recibe un elemento de información capacidad de portador de banda ancha que identifique la capacidad de transferencia ATM ABT-IT, o ABT-DT, en un mensaje ESTABLECIMIENTO, aplicará los siguientes procedimientos descritos en 5.6/Q.2931, 5.7/Q.2931 y 5.8/Q.2931 [2].

11.2 Interfuncionamiento con la RDSI de banda estrecha

No es posible que estas capacidades de transferencia ATM ABT-DT interfundan con una entidad de la RDSI de banda estrecha (RDSI-BE).

12 Interacciones con servicios suplementarios

El soporte de las capacidades de transferencia ATM ABT-IT y ABT-DT tratadas en esta Recomendación no tienen repercusiones sobre el soporte de los servicios suplementarios presentación de identificación de la línea llamante, restricción de identificación de la línea llamante, presentación de la línea conectada, restricción de presentación de la línea conectada, marcación directa de extensiones, subdireccionamiento, señalización de usuario a usuario, números múltiples de abonado y grupos cerrados de usuario, especificados en la Recomendaciones Q.2951 [5], Q.2955.1 [6] y Q.2957 [7].

13 Temporizadores

Véase la cláusula 7/Q.2931. No se definen temporizadores adicionales.

14 Descripción dinámica (diagramas SDL)

Véase el anexo A/Q.2931. No se definen lenguajes de descripción y señalización adicionales.

Anexo A

Combinaciones válidas de los parámetros relacionados con el tráfico para el soporte de capacidades de transferencia ABT

En este anexo se resumen las combinaciones válidas de parámetros relacionados con el tráfico para el soporte de capacidades de transferencia ABT y en el mismo se identifican las relaciones con las capacidades de transferencia ATM definidas en la Recomendación I.371 [3] y con las clases de calidad de servicio definidas en la Recomendación I.356 [11]. La idea es proporcionar información semejante a la que figura en el anexo A/Q.2961.2 [9] para el soporte de la ABT.

Cuadro A.1/Q.2961.4 – Combinaciones válidas de parámetros relacionados con el tráfico en el mensaje ESTABLECIMIENTO

<i>Capacidad de portador de banda ancha</i>				
Clase de portador	A, C, X o FR			A, C, X o FR
Capacidad de transferencia de banda ancha (valor binario)	16			17
<i>Descriptor de tráfico para un sentido dado</i>				
PCR (CLP = 0)				
PCR (CLP = 0 + 1)	S			S
{SCR, MBS} (CLP = 0)				
{SCR, MBS} (CLP = 0 + 1)	O (nota 1)			O (nota 1)
PCR (RM)	S			S
Rotulado	No			No
<i>Descriptor de tráfico OAM</i>	O			O
Temporización de extremo a extremo requerida (nota 2)	Sí			No

Cuadro A.1/Q.2961.4 – Combinaciones válidas de parámetros relacionados con el tráfico en el mensaje ESTABLECIMIENTO (fin)

<i>Para el sentido dado</i>				
ATC solicitada	ABT-DT			ABT-IT
Calidad de servicio implícitamente solicitada cuando la clase de calidad de servicio indica 0	Clase 1			Clase 2
<i>Para el sentido dado</i>				
ATC I.371 [3] que soporta la ATC solicitada	ABT-DT			ABT-IT
Clase de calidad de servicio definida en I.356 [11] que soporta la calidad de servicio implícitamente solicitada	Clase 1			Clase 2
<p>NOTA 1 – Opcional. Si no se especifica, SCR es igual a 0 y MBS igual a 1.</p> <p>NOTA 2 – Esta información no está señalizada.</p> <p>Cuando una casilla del cuadro está vacía significa que el parámetro de tráfico no es aplicable a esta combinación.</p> <p>PCR = velocidad de célula de cresta, SCR = velocidad de célula sustentable, MBS = tamaño de ráfaga máximo, RM = gestión de recursos, S = especificado, O = opcional.</p>				

Apéndice I

Directrices para el establecimiento de indicadores de instrucción

En este apéndice figuran directrices para el establecimiento del campo indicador de instrucción en el descriptor de tráfico ATM y los elementos de información descriptor de tráfico ATM aceptable mínimo para el soporte de la ABT. Una implementación puede decidir establecer el indicador de instrucción de forma diferente, dependiendo de las necesidades concretas que puedan plantearse.

El establecimiento recomendado del indicador de instrucción para ambos elementos de información es el siguiente:

Bandera: "ignorar instrucciones explícitas"

Indicador de acción: "no significativo".

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