



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

I.150

(03/93)

**RED DIGITAL DE SERVICIOS INTEGRADOS
ESTRUCTURA GENERAL**

**CARACTERÍSTICAS FUNCIONALES
DEL MODO DE TRANSFERENCIA
ASÍNCRONA DE LA RDSI-BA**

Recomendación UIT-T I.150

(Anteriormente «Recomendación del CCITT»)

PREFACIO

El Sector de Normalización de las Telecomunicaciones de la UIT (UIT-T) es un órgano permanente de la Unión Internacional de Telecomunicaciones. El UIT-T tiene a su cargo el estudio de las cuestiones técnicas, de explotación y de tarificación y la formulación de Recomendaciones al respecto con objeto de normalizar las telecomunicaciones sobre una base mundial.

La Conferencia Mundial de Normalización de las Telecomunicaciones (CMNT), que se reúne cada cuatro años, establece los temas que habrán de abordar las Comisiones de Estudio del UIT-T, que preparan luego Recomendaciones sobre esos temas.

La Recomendación UIT-T I.150, revisada por la Comisión de Estudio XVIII (1988-1993) del UIT-T, fue aprobada por la CMNT (Helsinki, 1-12 de marzo de 1993).

NOTAS

1 Como consecuencia del proceso de reforma de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), el CCITT dejó de existir el 28 de febrero de 1993. En su lugar se creó el 1 de marzo de 1993 el Sector de Normalización de las Telecomunicaciones de la UIT (UIT-T). Igualmente en este proceso de reforma, la IFRB y el CCIR han sido sustituidos por el Sector de Radiocomunicaciones.

Para no retrasar la publicación de la presente Recomendación, no se han modificado en el texto las referencias que contienen los acrónimos «CCITT», «CCIR» o «IFRB» o el nombre de sus órganos correspondientes, como la Asamblea Plenaria, la Secretaría, etc. Las ediciones futuras en la presente Recomendación contendrán la terminología adecuada en relación con la nueva estructura de la UIT.

2 Por razones de concisión, el término «Administración» se utiliza en la presente Recomendación para designar a una administración de telecomunicaciones y a una empresa de explotación reconocida.

© UIT 1993

Reservados todos los derechos. No podrá reproducirse o utilizarse la presente Recomendación ni parte de la misma de cualquier forma ni por cualquier procedimiento, electrónico o mecánico, comprendidas la fotocopia y la grabación en micropelícula, sin autorización escrita de la UIT.

ÍNDICE

	<i>Página</i>
1 Introducción	1
2 Principios básicos del ATM	1
3 Capa ATM.....	1
3.1 Conexiones de capa ATM	1
3.2 Características de servicio	5
3.3 Interacciones del plano de gestión	5
3.4 Funciones de la capa ATM.....	5
Anexo A – Lista por orden alfabético de las abreviaturas contenidas en esta Recomendación	8

CARACTERÍSTICAS FUNCIONALES DEL MODO DE TRANSFERENCIA ASÍNCRONA DE LA RDSI-BA

(Ginebra, 1991; revisada en Helsinki, 1993)

1 Introducción

La presente Recomendación trata específicamente las funciones de la capa ATM. Esta capa es común a todos los servicios incluyendo señalización, operaciones y mantenimiento (OAM).

2 Principios básicos del ATM

El modo de transferencia asíncrono (ATM *asynchronous transfer mode*) es la solución en cuanto al modo de transferencia para realizar una RDSI-BA. Influye en la normalización de las jerarquías digitales, las estructuras de multiplexación, la conmutación y las interfaces para señales de banda ancha.

El ATM se utiliza en esta Recomendación como un modo de transferencia de paquetes específico, con técnicas de multiplexación temporal asíncrona. El flujo de información multiplexada se organiza en bloques de tamaño fijo, denominados células. Una célula consta de un campo de información y un encabezamiento. La función primaria del encabezamiento es identificar las células que pertenecen a un mismo canal virtual del múltiplex temporal asíncrono. La capacidad de transferencia se asigna por negociación, en base a las necesidades de la fuente y la capacidad disponible. La capa ATM preserva la integridad de la secuencia de células en una conexión de canal virtual¹⁾

El ATM es una técnica con conexión. Se asignan identificadores de conexión a cada enlace de una conexión cuando se necesitan y se liberan cuando ya no se necesitan. En general, la información de señalización y de usuario son transportadas por conexiones de capa ATM diferentes.

El ATM ofrece una capacidad de transferencia flexible, común a todos los servicios, incluidos los servicios sin conexión. Se proporcionan funcionalidades suplementarias en la parte superior de la capa ATM (por ejemplo, en la capa de adaptación ATM (ALL)) (ATM, *adaptation layer*) para acomodar diversos servicios. La frontera entre la capa ATM y la ALL corresponde a la frontera entre funciones soportadas por el contenido del encabezamiento de la célula y las funciones soportadas por la información específica de la capa de adaptación (ALL). La información específica a la AAL está contenida en el campo de información de la célula ATM.

El campo de información se transporta transparentemente por la capa ATM; no se realiza ningún procesamiento (por ejemplo, control de errores) del campo de información en la capa ATM.

El encabezamiento y el campo de información consta cada uno de un número entero fijo de octetos. Cuando se aplica la técnica ATM, el tamaño del encabezamiento (5 octetos) y el tamaño del campo de información (48 octetos) es igual en todos los puntos de referencia, incluido la interfaz usuario-red (UNI, user-network interface) y la interfaz de nodo de red (NNI, network-node interface).

3 Capa ATM

3.1 Conexiones de capa ATM

3.1.1 Definición de conexión

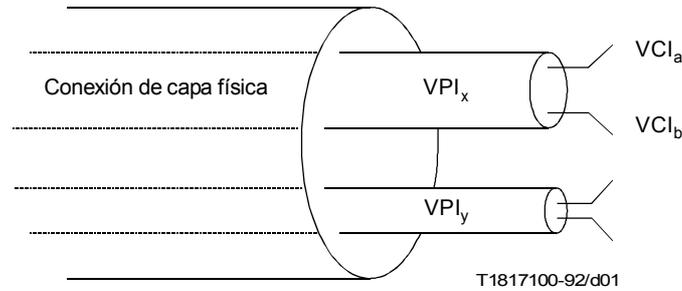
Una **conexión de capa ATM** consiste en la concatenación de enlaces de capa ATM para proporcionar una capacidad de transferencia de extremo a extremo a puntos de acceso.

¹⁾ Cuando se trata de una conexión de canal virtual de multipunto a punto, se preserva la integridad de la secuencia de células para las células procedentes de cada punto extremo de la VCC.

3.1.2 Identificadores de conexión

3.1.2.1 Identificadores de trayecto virtual (VPI, virtual path identifiers) e identificadores de canal virtual (VCI, virtual channel identifiers)

En una interfaz dada, en un sentido dado, los diferentes enlaces de trayecto virtual (VP, *virtual path*) multiplexados en la capa ATM dentro de la misma conexión de capa física son identificados por el identificador de trayecto virtual (VPI). Los diferentes enlaces de canal virtual (VC, *virtual channel*) de una conexión de trayecto virtual (VPC, *virtual path connection*) son identificados por el identificador de canal virtual (VCI, *virtual channel identifier*) como se indica en la Figura 1.



NOTA – VCI_a y VCI_b representan dos de los valores posibles del VCI dentro del enlace de VP de valor VPI_x . Igualmente, VPI_x y VPI_y son dos de los posibles valores del VPI dentro de la conexión de capa física.

FIGURA 1/I.150

Identificadores de conexión de capa ATM

3.1.2.2 Relación entre los identificadores de trayecto virtual y de canal virtual

Dos canales virtuales diferentes que pertenecen a dos trayectos virtuales diferentes en una interfaz dada pueden tener el mismo identificador de canal virtual (VCI). Por tanto, un canal virtual está sólo completamente identificado en una interfaz por ambos valores de VPI y de VCI.

Un valor específico del VCI no tiene significado de extremo a extremo si la conexión de canal virtual (VCC, *virtual channel connection*) es conmutada. Los VPI pueden cambiarse cuando los enlaces de trayecto virtual están terminados (por ejemplo, transconectores, concentradores y conmutadores). Los VCI sólo pueden modificarse cuando los enlaces de canal virtual están terminados. En consecuencia, los valores de VCI están protegidos dentro de una conexión de trayecto virtual (VPC).

3.1.2.3 Número de conexiones activas en el interfaz usuario-red (UNI)

En el UNI se dispone de 24 bits en el campo VPI/VCI para la identificación de la conexión. El número real de bits de encaminamiento en los campos de VCI y VPI se negocia entre el usuario y la red, por ejemplo, en base a una suscripción. Este número se determina en función del requisito mínimo del usuario o de la red. Las reglas para determinar la posición de los bits de encaminamiento utilizados dentro del campo de VCI/VPI figuran en 2.2.3/I.361.

NOTA – El número de bits de encaminamiento del campo VCI que se emplean en un VP de usuario a usuario es objeto de negociación entre los usuarios del VP.

3.1.2.4 Número de conexiones activas en el NNI

En el NNI se dispone de 28 bits en el campo VPI/VCI para la identificación de la conexión. El número real de bits de encaminamiento de los campos VPI y VCI que se utilizan para el encaminamiento a través de la interfaz se fija en el momento de la instalación. Este número se determina en función de los requisitos de cada entidad. Las reglas para determinar la posición de los bits de encaminamiento utilizados dentro del campo VPI/VCI figuran en 2.2.3/I.361.

3.1.3 Aspectos de las conexiones de canal virtual (VCC)

3.1.3.1 Características generales de las VCC

En la Recomendación I.113 se define la VCC. En esta subcláusula se dan explicaciones adicionales para facilitar la comprensión de los siguientes aspectos:

- a) *Calidad de servicio* – A un usuario de una VCC se le proporciona una calidad de servicio que viene especificada por parámetros tales como la tasa de pérdida de célula y la variación del retardo de célula.
- b) *VCC conmutadas y (semi) permanentes* – Las VCC se pueden proporcionar de manera conmutada o (semi) permanente.
- c) *Integridad de la secuencia de células* – La integridad de la secuencia de células se preserva dentro de la VCC.
- d) *Negociación de los parámetros de tráfico y supervisión de la utilización* – Los parámetros de tráfico se negocian entre el usuario y la red para cada VCC y durante el establecimiento de la VCC, pudiendo ser posteriormente renegociados. Las células de entrada del usuario a la red se supervisan para asegurar que no se violan los parámetros de tráfico que se han negociado.

En una interfaz RDSI-BA (por ejemplo, UNI o NNI) existen dos sentidos de transmisión. Cuando se asigna un valor de campo de encaminamiento (por ejemplo, VPI más VCI) a un enlace VC en una interfaz (por ejemplo, UNI o NNI), se asigna el mismo valor en ambos sentidos de transmisión. El valor del campo de encaminamiento utilizado en un sentido, sólo debe utilizarse en el sentido opuesto para identificar el enlace VC que participa en la misma comunicación. Hay que señalar que:

- la anchura de banda puede ser la misma en ambos sentidos (comunicación simétrica); o
- la anchura de banda puede ser diferente en cada sentido (comunicación asimétrica); o
- la anchura de banda en el sentido opuesto puede ser igual a cero (comunicación unidireccional sin información en sentido contrario); o
- la anchura de banda en el sentido opuesto puede ser lo suficientemente grande como para transportar información de gestión de capa ATM (comunicación unidireccional con información de gestión en sentido contrario).

Dentro de una VPC de usuario a usuario, la red pasa el campo VCI de manera transparente, con excepción de ciertos valores VCI normalizados (véase la Recomendación I.361). La asignación del campo de encaminamiento está bajo el control del usuario (por ejemplo, procedimientos de señalización de usuario a usuario, procedimientos de gestión de usuario a usuario, etc.).

3.1.3.2 Establecimiento y liberación de una VCC

3.1.3.2.1 Establecimiento y liberación en el UNI

Las VCC pueden establecerse y liberarse aplicando uno o varios de los cuatro métodos siguientes:

- a) sin procedimientos de señalización; por ejemplo, mediante suscripción [conexiones (semi) permanentes];
- b) con procedimientos de metaseñalización (Recomendación I.311); por ejemplo, utilizando una VCC de metaseñalización para establecer o liberar una VCC utilizada para señalización;
- c) con procedimientos de señalización de usuario a red; por ejemplo, utilizando una VCC de señalización para establecer o liberar una VCC utilizada para comunicaciones de extremo a extremo;
- d) con procedimientos de señalización de usuario a usuario; por ejemplo, utilizando una VCC de señalización para establecer o liberar una VCC en una VPC preestablecida entre dos UNI.

El valor asignado a una VCI en el UNI cuando se utilizan los métodos indicados anteriormente, podrá ser asignado por:

- a) la red;
- b) el usuario;
- c) negociación entre el usuario y la red;
- d) normalización.

El valor específico asignado a una VCI en un UNI es, en general, independiente del servicio proporcionado por dicho VC. Para la intercambiabilidad e iniciación de terminales, es conveniente utilizar el mismo valor para ciertas funciones en todos los UNI. Por ejemplo, se utilizará en todos los UNI el mismo valor de VCI para el VC de metaseñalización con el fin de simplificar la iniciación del equipo terminal.

3.1.3.2 Establecimiento y liberación en la interfaz de nodo de red (NNI)

Los elementos de red ATM (por ejemplo, conmutadores, transconectores, y concentradores ATM) procesan el encabezamiento de la célula ATM y pueden proporcionar traducción de VCI y/o de VPI. De este modo, siempre que se establece o libera una VCC a través de la red ATM, puede ser necesario establecer o liberar enlaces de VC en uno o más NNI. Se establecen o liberan enlaces de VC entre elementos de red ATM utilizando procedimientos de señalización interredes e intraredes; pueden utilizarse también otros métodos.

3.1.3.3 VCI preasignados

En los Cuadros 1/I.361, 2/I.361 y 3/I.361 puede encontrarse información referente a la utilización de los siguientes valores VCI junto con valores VPI.

Los valores VCI preasignados se reservan para:

- a) identificación de células no asignadas e identificación de células de capa física.
NOTA – Para la identificación de células no asignadas y de células reservadas para uso de la capa física, se reserva un valor preasignado de combinación VPI/VCI. Esta combinación no puede utilizarse para ningún otro fin.
- b) identificación de VC de metaseñalización;
- c) identificación de VC de señalización de difusión general;
- d) identificación de VC de señalización punto a punto (véase la Recomendación I.311);
- e) flujos de operaciones y mantenimiento F4;
- f) quedan en estudio otras utilidades.

3.1.3.4 VC de señalización

Véase la Recomendación I.311.

3.1.3.5 VC de operaciones y mantenimiento

Véase la Recomendación I.610.

3.1.4 Aspectos de las conexiones de trayecto virtual (VPC)

3.1.4.1 Características generales de las VPC

En la Recomendación I.113 se define la VPC. En esta subcláusula se dan explicaciones adicionales sobre las VPC para facilitar la comprensión de los siguientes aspectos:

- a) *Calidad de servicio* – A un usuario de una VPC se le proporciona una calidad de servicio que viene especificada por parámetros tales como la tasa de pérdida de célula y la variación del retardo de célula.
- b) *VPC conmutadas y (semi) permanentes* – Las VPC se pueden proporcionar de manera conmutada o (semi) permanente.
- c) *Integridad de la secuencia de células* – La integridad de la secuencia de células se preserva para cada VCC dentro de la VPC.
- d) *Negociación de los parámetros de tráfico y supervisión de la utilización* – Los parámetros de tráfico se negocian entre un usuario y la red para cada VPC y durante el establecimiento de la VPC, pudiendo ser posteriormente renegociados. Las células de entrada del usuario a la red se supervisan para asegurar que no se violan los parámetros de tráfico que se han negociado.
- e) *Restricciones del VCI dentro de una VPC* – Puede ocurrir que no haya disponibles para el usuario de la VPC uno o más VCI de la VPC. El número y valores de dichos VCI quedan en estudio.

En una interfaz RDSI-BA (por ejemplo, UNI o NNI) existen dos sentidos de transmisión. Cuando se asigna un valor de campo de encaminamiento (VPI) a un enlace VP en una interfaz (por ejemplo, UNI o NNI), se asigna el mismo valor en ambos sentidos de transmisión. El valor del campo de encaminamiento utilizado en un sentido, sólo debe utilizarse en el sentido opuesto para identificar el enlace VP que participa en la misma comunicación. Hay que señalar que:

- la anchura de banda puede ser la misma en ambos sentidos (comunicación simétrica); o
- la anchura de banda puede ser diferente en cada sentido (comunicación asimétrica); o

- la anchura de banda en el sentido opuesto puede ser igual a cero (comunicación unidireccional sin información en sentido contrario); o
- la anchura de banda en el sentido opuesto puede ser lo suficientemente grande como para transportar información de gestión de capa ATM (comunicación unidireccional con información de gestión en sentido contrario).

3.1.4.2 Establecimiento y liberación de una VPC

Una VPC puede establecerse o liberarse entre puntos de terminación de VPC por uno de los siguientes métodos. Estos métodos quedan para ulterior estudio.

- a) *Establecimiento o liberación sin utilizar procedimientos de señalización.* En este caso la VPC es establecida o liberada por suscripción.
- b) *Establecimiento o liberación por demanda:*
 - Establecimiento o liberación de la VPC controlado por el cliente, pudiendo el usuario realizar la configuración del trayecto virtual invocando procedimientos de señalización o de gestión de red.
 - Establecimiento o liberación de la VPC controlado por la red, que puede realizarse mediante procedimientos de señalización de red.

3.1.4.3 VPI preasignados

En los Cuadros 1/I.361, 2/I.361 y 3/I.361 figuran informaciones sobre la utilización de los valores VPI en combinación con valores VCI.

3.1.5 Valores de encabezamientos de células preasignados

Las células reservadas para la utilización por la capa física tienen valores preasignados para todo el encabezamiento; dichos valores no han de utilizarse por la capa de ATM.

3.2 Características de servicio

3.2.1 Servicios previstos de la capa física

Queda en estudio.

3.2.2 Servicios proporcionados a la capa superior

Queda en estudio.

3.3 Interacciones del plano de gestión

La gestión de la capa ATM forma parte del plano de gestión y sólo desempeña funciones de gestión propias de la capa ATM, tales como metaseñalización, operaciones y mantenimiento de capa ATM, y gestión de recursos ATM. Estas funciones permitirían al plano de gestión realizar funciones de gestión relativas a un sistema en su conjunto y efectuar la coordinación entre todos los planos.

La información de gestión de capa ATM es transportada con arreglo a los dos métodos siguientes:

- En el primer método se utiliza el tipo de cabida útil que indica que ésta contiene información de usuario, y la información de gestión de capa ATM se coloca en la cabida útil de la célula. Se establece una conexión bidireccional con la única finalidad de facilitar esta información de gestión de capa.
- El segundo método consiste en la utilización de tipo de cabida útil que indica que ésta contiene información de gestión de capa, y la información de gestión de capa ATM se coloca en la cabida útil de la célula. Se la transporta por medio del mismo valor VPI/VCI que el de la VCC de usuario/plano de control.

3.4 Funciones de la capa ATM

3.4.1 Multiplexación y conmutación de células

Si hay más de una conexión ATM, la capa ATM se encarga de la función de multiplexación.

La entidad de encaminamiento ATM básica para servicios conmutados es el canal virtual (VC). Es manipulado en multiplexores/demultiplexores y conmutadores de canal virtual. Los canales virtuales se agrupan en conexiones de trayectos virtuales (VPC) que se encaminan como tales a través de multiplexores/demultiplexores de trayecto virtual y conmutadores de trayecto virtual (véase la Figura 2).

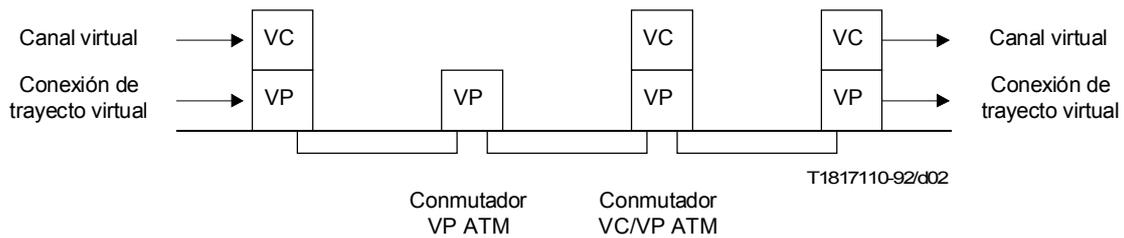


FIGURA 2/I.150

Tipos de conexiones de capa ATM

3.4.2 Calidad de servicio (QOS, quality of service) proporcionada por la capa ATM

3.4.2.1 Calidad de servicio (QOS) relacionada con la conexión de canal virtual (VCC)

A un usuario de una VCC se le proporciona una clase de QOS seleccionada entre las clases de QOS soportadas por la red. Quedan en estudio las clases de QOS específicas y la calidad proporcionada por cada una de ellas. Las clases de QOS solicitadas se indican a las redes en el establecimiento de la comunicación/conexión. La clase de QOS asociada con una determinada conexión dentro de una llamada no cambiará durante la existencia de la conexión. La renegociación de la clase de QOS puede requerir el establecimiento de una nueva conexión.

3.4.2.2 Calidad de servicio (QOS) relacionada con las conexiones de trayecto virtual (VPC)

A un usuario de una VPC se le proporciona una clase de QOS seleccionada entre las clases de QOS soportadas por la red. Quedan en estudio las clases de QOS específicas y la calidad proporcionada por cada clase de QOS. Las clases de QOS solicitadas se indican a las redes en el establecimiento de la comunicación/conexión. Las clases de QOS asociadas con una VPC no cambiarán durante la existencia de la VPC.

Debe señalarse que una VPC transportará enlaces de canal virtual con diversas clases de QOS. La QOS de la VPC ha de satisfacer la QOS más exigente de los enlaces de canal virtual transportados.

3.4.2.3 Calidad de servicio (QOS) relacionada con la prioridad de pérdida de células (CLP, cell loss priority)

3.4.2.3.1 Generalidades

Ciertos servicios pueden requerir una cierta QOS en lo que respecta a una parte del flujo de células y una QOS más baja para el resto. En la Recomendación I.371 se describe la utilización precisa del bit CLP y los mecanismos de red para la supervisión de la calidad de las conexiones y proporcionar diferentes niveles de calidad de funcionamiento de red. La red puede descartar células selectivamente utilizando el bit CLP.

Si el usuario o el proveedor del servicio (por ejemplo, proveedor de vídeo con codificación estratificada) puede seleccionar qué células son más sensibles a la pérdida, esto puede beneficiar a algunos servicios de velocidad binaria variable (VBR, variable bit rate).

3.4.2.3.2 Indicadores de prioridad de pérdida de células (CLP)

Un bit del encabezamiento de la célula se utiliza para la indicación explícita de la prioridad de pérdida de células. Este bit puede ser puesto a un valor por el usuario o el proveedor del servicio con el fin de indicar las células de menor prioridad. Las células con el bit CLP puesto a un valor pueden descartarse, según las condiciones de la red. Las células con el bit CLP no puesto a un valor tienen mayor prioridad.

La red comprobará la conexión según los mecanismos descritos en la Recomendación I.371, con el fin de proteger la QOS de otros usuarios.

La velocidad de las células de mayor prioridad se determinará en el establecimiento de la comunicación y podrá ser posteriormente renegociada. Las células que lleguen a la red con mayor velocidad estarán sujetas al control de los parámetros de utilización de la red. Las células que lleguen a la red con parámetros superiores a los convenidos para la comunicación también estarán sujetas al control de los parámetros de utilización normal.

NOTA – El mecanismo de prioridad de pérdida de células no se utilizará normalmente para servicios de velocidad binaria constante, es decir, las células que pertenecen a un servicio de CBR no tendrá normalmente puesto a un valor el indicador de CLP.

3.4.3 Funciones del tipo de cabida útil

El campo del tipo de cabida útil se utiliza para proporcionar una indicación de si la cabida útil de la célula (es decir, el campo de información) contiene información de usuario o información de gestión.

Las codificaciones del campo del tipo de cabida útil correspondientes a información de usuario ATM se utilizan para ofrecer dos indicaciones adicionales, a saber:

- indicación de congestión;
- indicación de usuario de capa ATM a usuario ATM.

En las células con información de usuario, la cabida útil consiste en información de usuario. En las células con información de gestión, la cabida útil no forma parte de la transferencia de información de usuario.

Las codificaciones del campo del tipo de cabida útil correspondientes a información de gestión se utilizan con el fin de distinguir tres tipos de células, a saber:

- células asociadas a operaciones y mantenimiento F5 de extremo a extremo (véase la Recomendación I.610);
- células asociadas a segmentos de operaciones y mantenimiento F5 (véase la Recomendación I.610);
- células de gestión de recursos (véase la Recomendación I.371).

Cuando el campo del tipo de cabida útil no indica información de usuario, se encontrará más información sobre el tipo de control de red en el campo de información de la célula.

3.4.4 Control de flujo genérico (GFC) en el UNI

El mecanismo de control de flujo genérico (GFC, *generic flow control*) ayuda a controlar el flujo de tráfico procedente de conexiones ATM con diversas clases de QOS (en relación con la capa ATM). Mas concretamente, el mecanismo GFC se utiliza para controlar el flujo de tráfico con el fin de aliviar las condiciones de sobrecarga a corto plazo que puedan producirse.

Existen dos conjuntos de procedimientos que se utilizan dentro del campo GFC, esto es, los procedimientos de «transmisión no controlada», y de «transmisión controlada» (definidos en 4.1/I.361). Es posible utilizar los primeros a través de las interfaces en los puntos de referencia S_B y T_B . Estos procedimientos no se pueden utilizar en configuraciones de medios compartidos. Los procedimientos de «transmisión controlada» pueden emplearse a través de la interfaz SS_B (véase la Recomendación I.413) y la interfaz situada en el punto de referencia S_B . Cuando un TE se encuentra conectado directamente a la interfaz en el punto de referencia T_B , puede ejecutar los procedimientos de «transmisión controlada». No obstante, la red pública puede aplicar el conjunto de procedimientos de «transmisión no controlada».

El conjunto de procedimientos de «transmisión controlada», tanto en lo que respecta a las configuraciones de multiacceso y de TE de banda ancha punto a punto, queda en estudio. Se espera que este conjunto de procedimientos sea conforme a lo siguiente:

- a) El control de flujo en el UNI es soportado por el encabezamiento de célula ATM. El campo GFC se utiliza para proporcionar esta función.
- b) El mecanismo de GFC puede ayudar a la red del cliente a proporcionar diversas QOS dentro de la misma.

- c) El mecanismo de GFC no debe realizar el control de flujo del tráfico procedente de la red. El GFC en S_B y T_B se utiliza de la manera siguiente:
- i) GFC en el punto de referencia S_B
 El campo GFC está presente en la interfaz del punto de referencia S_B y en la interfaz SS_B .
 El mecanismo de GFC debe proporcionar el control de flujo de la información generada localmente por terminales situados en el local del cliente. Este tráfico puede tener lugar desde y hacia el terminal, a través de la interfaz en el punto de referencia S_B y en interfaz SS_B . El funcionamiento del mecanismo de GFC en el NT2 de banda ancha para controlar el tráfico en el mismo dirigido hacia el terminal queda en estudio. El mecanismo específico en la interfaz del punto de referencia S_B y en la interfaz SS_B queda también en estudio.
 - ii) GFC en el punto de referencia T_B
 El campo GFC está presente en la interfaz en el punto referencia T_B . Cuando un TE se encuentra conectado directamente a la interfaz en el punto de referencia T_B , puede ejecutar los procedimientos de «transmisión controlada». No obstante, la red pública puede aplicar el conjunto de procedimientos de «transmisión no controlada».
- d) El mecanismo de GFC reside en la capa ATM y es independiente de la capa física.
- e) El mecanismo de GFC se aplica en los UNI de banda ancha y debería soportar las configuraciones de 2.2/I.413.
- f) El mecanismo de GFC ha de permitir que el terminal logre una capacidad o una anchura de banda garantizada, atribuida por la red para llamadas de CBR y VBR. En el caso de servicios de VBR, el mecanismo de GFC ha de poder distribuir con equidad y eficacia la capacidad superior a la garantizada entre todas las conexiones activas.
- g) El mecanismo de GFC no debe obstaculizar la intercambiabilidad de los terminales.

Anexo A

Lista por orden alfabético de las abreviaturas contenidas en esta Recomendación

(Este anexo es parte integrante de la presente Recomendación)

AAL	Capa de adaptación ATM	<i>(ATM adaptation layer)</i>
ATM	Modo de transferencia asíncrona	<i>(asynchronous transfer mode)</i>
CBR	Velocidad binaria constante	<i>(constant bit rate)</i>
GFC	Control de flujo genérico	<i>(generic flow control)</i>
NNI	Interfaz de nodo de red	<i>(network-node interface)</i>
OAM	Operaciones y mantenimiento	<i>(operations and maintenance)</i>
QOS	Calidad de servicio	<i>(quality of service)</i>
UNI	Interfaz usuario-red	<i>(user-network interface)</i>
VBR	Velocidad binaria variable	<i>(variable bit rate)</i>
VC	Canal virtual	<i>(virtual channel)</i>
VCC	Conexión de canal virtual	<i>(virtual channel connection)</i>
VCI	Identificador de canal virtual	<i>(virtual channel identifier)</i>
VP	Trayecto virtual	<i>(virtual path)</i>
VPC	Conexión de trayecto virtual	<i>(virtual path connection)</i>
VPI	Identificador de trayecto virtual	<i>(virtual path identifier)</i>

