



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

F.811

(07/96)

SERIE F: SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN NO
TELEFÓNICOS

Servicios de la RDSI

Servicio portador en banda ancha con conexión

Recomendación UIT-T F.811

(Anteriormente «Recomendación del CCITT»)

RECOMENDACIONES UIT-T DE LA SERIE F
SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN NO TELEFÓNICOS

SERVICIO TELEGRÁFICO	F.1-F.109
Métodos de explotación del servicio público internacional de telegramas	F.1-F.19
La red géntex	F.20-F.29
Conmutación de mensajes	F.30-F.39
El servicio internacional de telemensajes	F.40-F.58
El servicio internacional télex	F.59-F.89
Estadísticas y publicaciones relativas a los servicios telegráficos internacionales	F.90-F.99
Servicios de telecomunicación a horas fijas y arrendados	F.100-F.104
Servicio de telefotografía	F.105-F.109
SERVICIO MÓVIL	F.110-F.159
Servicio móvil y servicios por satélite con destinos múltiples	F.110-F.159
SERVICIOS DE TELEMÁTICA	F.160-F.399
Servicio facsímil público	F.160-F.199
Servicio teletex	F.200-F.299
Servicio videotex	F.300-F.349
Aspectos generales de los servicios de telemática	F.350-F.399
SERVICIOS DE TRATAMIENTO DE MENSAJES	F.400-F.499
SERVICIOS DE DIRECTORIO	F.500-F.549
COMUNICACIÓN DE DOCUMENTOS	F.550-F.599
Comunicación de documentos	F.550-F.579
Interfaces de comunicación de programación	F.580-F.599
SERVICIOS DE TRANSMISIÓN DE DATOS	F.600-F.699
SERVICIOS AUDIOVISUALES	F.700-F.799
SERVICIOS DE LA RDSI	F.800-F.849
TELECOMUNICACIÓN PERSONAL UNIVERSAL	F.850-F.899
FACTORES HUMANOS	F.900-F.999

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

PREFACIO

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

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

La aprobación de Recomendaciones por los Miembros del UIT-T es el objeto del procedimiento establecido en la Resolución N.º 1 de la CMNT (Helsinki, 1 al 12 de marzo de 1993).

La Recomendación UIT-T F.811 ha sido revisada por la Comisión de Estudio 1 (1993-1996) del UIT-T y fue aprobada por el procedimiento de la Resolución N.º 1 de la CMNT el 19 de julio de 1996.

NOTA

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

© UIT 1997

Es propiedad. Ninguna parte de esta publicación puede reproducirse o utilizarse, de ninguna forma o por ningún medio, sea éste electrónico o mecánico, de fotocopia o de microfilm, sin previa autorización escrita por parte de la UIT.

ÍNDICE

	<i>Página</i>
1 Definición.....	1
2 Descripción	1
2.1 Descripción general	1
2.2 Terminología específica.....	2
3 Procedimientos.....	4
3.1 Modo por demanda.....	4
3.2 Modo reservado	5
3.3 Modo permanente	11
4 Capacidades de red para tarificación.....	14
5 Requisitos de interfuncionamiento	14
6 Interacción con los servicios suplementarios	14
Anexo A – Servicio portador de banda ancha con conexión.....	15
Anexo B – Lista alfabética de las abreviaturas utilizadas en esta Recomendación	16
Anexo C – Servicios emulados de banda estrecha	16
C.1 Comunicación portadora a 64 kbit/s utilizable para conversación	16
C.2 Comunicación portadora a 64 kbit/s utilizable para audio a 3,1 kHz	17
C.3 Servicio portador sin restricciones a 64 kbit/s	17
Anexo D – Referencias.....	18

SUMARIO

El servicio portador en banda ancha con conexión (BCOBS, *broadband connection-oriented bearer service*) proporciona transferencia sin restricciones de información digital entre puntos de referencia T_B , o puntos de referencia S_B cuando los puntos de referencia T_B y S_B coinciden. Este servicio portador soporta flexiblemente comunicaciones con conexión a cualquier velocidad binaria por una conexión con canal virtual. Esta velocidad binaria puede ser aproximadamente constante para soportar tráfico de velocidad binaria constante, o muy variable para soportar tráfico de velocidad binaria variable.

SERVICIO PORTADOR EN BANDA ANCHA CON CONEXIÓN

(revisada en 1996)

1 Definición

El **servicio portador en banda ancha con conexión** (BCOBS, *broadband connection-oriented bearer service*) proporciona transferencia sin restricciones de información digital entre puntos de referencia T_B , o puntos de referencia S_B cuando los puntos de referencia T_B y S_B coinciden. Este servicio portador soporta flexiblemente comunicaciones con conexión a cualquier velocidad binaria por una conexión con canal virtual. Esta velocidad binaria puede ser aproximadamente constante para soportar tráfico de velocidad binaria constante o muy variable para soportar tráfico de velocidad binaria variable. La transferencia de la información de señalización se efectuará por un canal virtual de señalización.

2 Descripción

2.1 Descripción general

Los servicios proporcionan comunicaciones de tipo celular en forma bidireccional simétrica, bidireccional asimétrica o unidireccional utilizando conexiones de canal virtual de la red digital de servicios integrados de banda ancha (RDSI-BA). Para cada comunicación de este servicio, el usuario y el proveedor del servicio (SP, *service provider*) se ponen de acuerdo sobre la utilización de una de las capacidades de transferencia ATM definidas en la Recomendación I.371 [1].

Este servicio se presta en modo permanente, reservado y por demanda.

En el modo permanente, el usuario se abona a una o más comunicaciones permanentes especificando todos los parámetros que las caracterizan.

En el modo reservado, el usuario obtiene por abono la capacidad de solicitar, modificar y liberar una llamada por demanda mientras dure el abono. Tras suscribir el abono, el usuario puede solicitar en cualquier momento, mediante procedimientos de gestión, la reserva de una comunicación especificando todos los parámetros que la caracterizan.

En el modo por demanda (conmutado), el usuario obtiene por abono la capacidad de solicitar, modificar y liberar una llamada por demanda (conmutada) mientras dure el abono. Tras suscribir el abono, el usuario puede solicitar en cualquier momento el establecimiento de una comunicación especificando todos los parámetros que la caracterizan.

Esta Recomendación se centra en la prestación del servicio en una configuración de comunicación punto a punto para el modo por demanda (conmutado) y en configuraciones punto a punto y punto a multipunto unidireccional para los modos permanente y reservado. Quedan en estudio otras configuraciones de comunicación.

Las operaciones necesarias desde el punto de vista del usuario para la activación de una comunicación desde el punto de vista de la red se identifican sucesivamente (o simultáneamente) en el Cuadro 1.

Para estas operaciones completas existen actualmente tres posibilidades:

- 1) por procedimientos de gestión;
- 2) por procedimientos de señalización;
- 3) por procedimientos de asignación rápida.

El Cuadro 2 resume las distintas opciones.

Esta Recomendación especifica únicamente los procedimientos para la petición simultánea de establecimiento y activación (es decir, de acuerdo con la tercera columna). Es compatible con la separación de la petición de establecimiento y activación (es decir, las columnas 2 y 3 del Cuadro 2) pero los procedimientos deben ser objeto de estudios ulteriores.

CUADRO 1/F.811

Petición de usuario y acciones resultantes en la red

	Petición de usuario	Acciones resultantes en la red
1	Petición de una ruta incluida la ATC para su conexión a otro u otros usuarios	Marcado de la ruta: corresponde al establecimiento de la conexión o conexiones ATM asociadas sin los recursos que soportan la comunicación
2	Negociación de los recursos; es decir, petición del parámetro o parámetros de tráfico, clases de QOS y flujos OAM por conexión ATM que soporta la comunicación	Asignación de los recursos: corresponde a la activación de la comunicación

CUADRO 2/F.811

Peticiones de establecimiento y activación

Modos de negociación	Petición de establecimiento de la conexión (sin recursos); es decir, petición de la ruta incluyendo únicamente la ATC	Petición de activación de la conexión; es decir, negociación del parámetro o parámetros de tráfico, clases de QOS y flujos OAM por conexión ATM únicamente	Petición simultánea de establecimiento y activación; es decir, petición simultánea de la ruta y negociación del parámetro o parámetros de tráfico, clases de QOS y flujos OAM por conexión ATM
Permanente	No aplicable	No aplicable	Por abono
Reservado	M	M compatible S compatible RM	M
(Conmutado) por demanda	S	S compatible M compatible RM	S
<p>M Realizado mediante procedimientos de gestión S Realizado mediante protocolos de señalización RM Realizado por células de gestión de recursos</p> <p>NOTAS</p> <p>1 De acuerdo con la Recomendación I.371 [1] la utilización de la célula de gestión de recursos no se especifica para la DBR y SBR de las ATC.</p> <p>2 Para permitir al usuario enviar células RM, es necesario contar con un nivel de recursos mínimo.</p>			

2.2 Terminología específica

A los efectos de esta Recomendación se aplican las definiciones siguientes.

2.2.1 capacidad de transferencia ATM: Véase la Recomendación I.371 [1]. Las capacidades de transferencia ATM son DBR, SBR, ABR, ABT-DT y ABT-IT. La especificación del protocolo de conmutación pertinente en la UNI para negociar la capacidad de transferencia ATM figura en las Recomendaciones Q.2931 [9] y Q.2961 [11]. Los protocolos de gestión en la UNI para negociar la capacidad de transferencia ATM deben ser objeto de estudio.

2.2.2 variación del retardo de células: Véase la Recomendación I.356 [2].

- 2.2.3 tolerancia a la variación del retardo de células:** Véase la Recomendación I.371 [1].
- 2.2.4 tasa de pérdida de células:** Véase la Recomendación I.356 [2].
- 2.2.5 retardo de transferencia de células:** Véase la Recomendación I.356 [2].
- 2.2.6 gestor iniciador:** El gestor que emite una petición a la entidad de gestión del servicio.
- 2.2.7 tolerancia intrínseca a las ráfagas:** Véase la Recomendación I.371 [1].
- 2.2.8 número RDSI:** Número conforme con el plan de numeración y la estructura especificados en la Recomendación E.164 [4].
- 2.2.9 gestor involucrado:** El gestor que recibe una petición emitida por otro gestor iniciador.
- 2.2.10 gestor:** En el modo reservado, es la entidad funcional autorizada a enviar a través del punto de referencia x (definido en la Recomendación M.3010 [3]) las peticiones de registro de la comunicación, las peticiones de modificación de la comunicación y las peticiones de interrogación, en nombre de los usuarios correspondientes en el momento del abono.
- 2.2.11 velocidad de células máxima:** Véase la Recomendación I.371 [1]. La velocidad de células máxima es declarada por el usuario como un número entero de células por segundo.
- 2.2.12 velocidad de células mínima:** Véase la Recomendación I.371 [1]. La velocidad de células mínima es declarada por el usuario como un número entero de células por segundo.
- 2.2.13 velocidad de células de cresta:** Véase la Recomendación I.371 [1]. La velocidad de células de cresta es declarada por el usuario como un número entero de células por segundo.
- 2.2.14 velocidad de renegociación de cresta:** Véase la Recomendación I.371 [1]. La velocidad de renegociación de cresta es declarada por el usuario como un número entero de células por segundo.
- 2.2.15 comunicación periódica:** Comunicación cuyo mismo esquema de valores del descriptor de tráfico de origen y clase QOS se repite dentro de cada periodo mientras dura la comunicación.
- 2.2.16 clase de calidad de servicio:** Conjunto de valores asociados con los siguientes parámetros de calidad de funcionamiento ATM: tasa de pérdida de células de extremo a extremo, retardo de transferencia de células de extremo a extremo, variación del retardo de células de extremo a extremo.
- 2.2.17 tipo de servicio:** Véase la Recomendación I.371 [1].
- 2.2.18 entidad de gestión del servicio (SME, *service management entity*):** En el modo reservado, la SME es la entidad funcional a la que se dirigen las peticiones de registro de la comunicación, peticiones de modificaciones de la comunicación y peticiones de interrogación formuladas por el gestor.
- 2.2.19 descriptor del tráfico de origen:** Conjunto de parámetros de tráfico asociados a una capacidad de transferencia. Para DBR viene dado por la velocidad de células de cresta y la tolerancia a la variación del retardo de células asociada. Para SBR viene dado por la velocidad de células de cresta y la tolerancia a la variación del retardo de células asociada, la velocidad de células sostenible, la tolerancia intrínseca a las ráfagas y la tolerancia a la variación en el retardo de células asociada. Para ABR viene dado por la velocidad de células de cresta y la velocidad de células mínima. Para ABT-DT y ABT-IT viene dado por la velocidad de células máxima y la tolerancia a la variación del retardo de células asociada, la velocidad de renegociación de cresta y la tolerancia a la variación del retardo de células asociada, la velocidad de células sostenible, la tolerancia intrínseca a las ráfagas y la tolerancia a la variación del retardo de célula asociada. Véase la Recomendación I.371 [1].
- 2.2.20 velocidad de células sostenible:** Véase la Recomendación I.371 [1]. La velocidad de células sostenible es declarada por el usuario como un número entero de células por segundo.
- 2.2.21 contrato de tráfico:** Véase la Recomendación I.371 [1].
- 2.2.22 usuario:** Cada una de las entidades funcionales de abonado que envía o recibe células ATM a través del punto de referencia T_B o T_B/S_B . Comunica con el gestor para ser controlado y/o supervisado.

3 Procedimientos

3.1 Modo por demanda

3.1.1 Prestación/supresión

Mediante acuerdo con el suministrador del servicio.

El instante de inicio de la prestación corresponde al instante de suscripción del servicio; el instante de la supresión es el del fin de la suscripción.

3.1.2 Procedimientos normales

3.1.2.1 Activación/desactivación/registro

Mediante acuerdo con el suministrador del servicio.

3.1.2.2 Invocación y operación

La señalización usuario-red se efectúa por un canal de señalización separado.

3.1.2.2.1 Establecimiento de llamada que origina el servicio

Los procedimientos de establecimiento de llamada son específicos para cada configuración. Sin embargo, las definiciones y principios siguientes se aplican a todas las configuraciones.

El descriptor del tráfico de origen se compone de un par de valores de cada parámetro para definir la comunicación en ambos sentidos.

La clase QOS define la calidad de servicios (QOS, *quality of service*) que necesita el usuario para la comunicación. Si no se especifica el valor, se supone un valor por defecto. Se necesita un par de valores para definir la comunicación en ambos sentidos.

La llamada es originada por el usuario solicitando a la red el servicio portador requerido (petición de establecimiento de llamada).

La petición de llamada incluye los siguientes parámetros:

Configuración de la comunicación

- número RDSI del usuario llamado.

Contrato de tráfico ATM por comunicación

- capacidad de transferencia ATM (de acuerdo con 5.5.1.1/I.371 [1], la ATC es la misma en ambos sentidos si la comunicación es bidireccional);
- descriptor del tráfico de origen en cada sentido (véase la Recomendación I.371 [1]);
- clase de QOS en cada sentido;
- velocidad de células de cresta del flujo de células de usuario OAM F5 y tolerancia a la variación del retardo de células asociada (únicamente para DBR, ABT-IT y ABT-DT) en cada sentido (el soporte de la separación del flujo de usuario OAM F5 y el flujo de datos de usuario es una opción del suministrador del servicio).

Parámetros AAL

- parámetros AAL: requeridos por la red únicamente a efectos de interfuncionamiento (por ejemplo, con RDSI-BE). En la RDSI-BA el usuario puede especificarlos para asuntos de extremo a extremo; AAL es transparente a la red.

Facilidades del servicio

- tipo de servicio (opcional; es decir, es opción del usuario utilizar este parámetro).

Por ahora, los tipos de servicio identificados son los servicios portadores emulados de banda estrecha (véase el Anexo C). Si se proporciona el tipo de servicio, se comprobará la coherencia entre el tipo de servicio y los demás parámetros dentro de la red (véase el Anexo C); si existe incoherencia, el valor de los parámetros considerados dentro de la red son los valores implícitos proporcionados en el Anexo C; posteriormente, toda notificación al usuario llamante y toda indicación al usuario o usuarios llamados incluirá los valores implícitos (considerados en la red).

Tras iniciar una llamada, el usuario llamante recibirá un acuse de que la red es capaz de procesar la llamada.

Se da una indicación de la llamada entrante al usuario llamado (indicación de establecimiento de la llamada), incluidos todos los parámetros de la petición de llamada. En el extremo llamado, al recibo de una petición de establecimiento de llamada, si es capaz de soportarla, el usuario llamado aceptará la llamada.

3.1.2.2.2 Procedimientos durante la fase de comunicación

3.1.2.2.2.1 Modificación de las características de tráfico durante la llamada

El usuario o la red puede solicitar el cambio de las características de tráfico de una llamada ya establecida.

Las características de tráfico pueden cambiar tras negociación entre el usuario y la red. La notificación de este cambio se enviará a ambos usuarios.

3.1.2.2.3 Liberación de la llamada

La llamada puede ser terminada por cualquiera de los usuarios o por ambos, enviando una petición a la red. Si un usuario termina una llamada, se envía al otro usuario una indicación apropiada.

3.1.3 Procedimientos excepcionales

3.1.3.1 Activación/desactivación/registro

No es aplicable.

3.1.3.2 Invocación y operación

3.1.3.2.1 Situación de fallo debida a error del usuario

Un usuario que especifique una petición de servicio inadecuada, identificable por la red, recibirá de ésta la correspondiente indicación de fallo y cesará el establecimiento de la llamada.

Un usuario que especifique una dirección de destino no válida recibirá de la red la correspondiente indicación de fallo y cesará el establecimiento de la llamada.

Cuando el tren de células de entrada viole el contrato de tráfico, la red actuará y descartará las células.

3.1.3.2.2 Situación de fallo debida a limitaciones de recursos

Si durante el establecimiento de la llamada, si los recursos de servicio solicitados especificados por los parámetros, en particular la QOS o el descriptor de tráfico de origen, no están disponibles en la red, deberá enviarse al usuario llamante la correspondiente indicación de fallo.

Si la red no puede completar la llamada debido a otras limitaciones de los recursos de red, se dará al usuario solicitante la correspondiente indicación de fallo.

3.1.3.2.3 Situación de fallo debida al estado del usuario llamado

Un usuario llamante que intente establecer una comunicación con un usuario que no acepta la llamada, recibirá de la red una indicación de fallo apropiada.

Un usuario que intente establecer una llamada con un usuario cuyo equipo terminal no responde, recibirá de la red una indicación de fallo apropiada y cesará el establecimiento de la llamada.

3.1.4 Procedimientos alternativos

No es aplicable.

3.2 Modo reservado

3.2.1 Prestación y supresión

La prestación y la supresión se basan en el eje de tiempos 1 (véase la Figura 1).

El instante de comienzo de la prestación corresponde al instante del abono al servicio; el instante de supresión corresponde al instante de finalización del abono.

Una vez que el BCOBS está disponible en el instante t1 como resultado de una petición de abono al BCOBS en el instante t0, puede utilizarse un conjunto de procedimientos de gestión para solicitar, modificar y liberar comunicaciones reservadas. El tiempo de notificación t1-t0 es mayor o igual que $T_{a_{mín}}$.

El instante t3 de supresión del servicio se fija al suscribir el abono o es el resultado de una petición del abonado en el instante t2. La duración del abono t3-t1 es mayor que una duración mínima $DA_{mín}$ y menor que una duración máxima $DA_{máx}$.

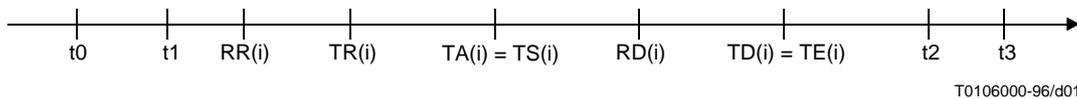
En cada interfaz usuario-red (UNI, *user-network interface*) puede haber más de una comunicación disponible al mismo tiempo. El abono determina el número máximo $NB_{máx}$ de comunicaciones que pueden estar disponibles en cada UNI.

Pueden reservarse comunicaciones periódicas u ocasionales. Los parámetros de cada comunicación se negocian entre el suministrador del servicio y el abonado en el procedimiento de registro.

TS(i) identifica aquí el instante en que se habrán completado el establecimiento de la i-ésima comunicación y conexión; el instante de establecimiento de la conexión puede ser anterior y el instante exacto no se trata en esta Recomendación.

TE(i) identifica aquí el instante a partir del cual puede iniciarse la liberación de la i-ésima comunicación y conexión; el instante exacto de liberación de la i-ésima conexión no se considera en esta Recomendación.

La i-ésima comunicación puede iniciarse en el instante TA(i) explícitamente especificado en el instante de la petición de registro de la comunicación y conexión RR(i). La liberación de la comunicación y conexión se produce en el instante TD(i) explícitamente especificado también en RR(i). La duración de la comunicación y conexión está determinada de antemano: la comunicación y conexión se establece durante un periodo de tiempo especificado. Como opción, la liberación de la conexión puede iniciarse desde el instante TE(i) siguiente a una petición de liberación formulada en el instante RD(i) durante la comunicación y un periodo indeterminado *a priori* [TD(i)-RD(i) es lo más breve posible]. Esta opción corresponde a una duración no especificada de la comunicación y conexión, o a una posibilidad de liberación imprevista. El instante TR(i) corresponde al instante en que es reservada la i-ésima comunicación en respuesta a la petición en RR(i).



- t0 Instante en que se solicita el abono al BCOBS
- t1 Instante en que está disponible el BCOBS
- RR(i) Instante en que se formula la petición de reserva de la i-ésima comunicación
- TR(i) Instante en que se notifica al gestor la reserva o no de la i-ésima comunicación
- TS(i) Instante en que estará concluido el establecimiento de la i-ésima comunicación
- TA(i) Instante en que se activa la i-ésima comunicación
- RD(i) Instante en que se formula la petición de desactivación de la i-ésima comunicación
- TD(i) Instante en que se desactiva la i-ésima comunicación
- TE(i) Instante a partir del cual puede iniciarse la liberación de la i-ésima comunicación
- t2 Instante en que se pide que termine el abono al BCOBS
- t3 Instante en que termina el abono al BCOBS

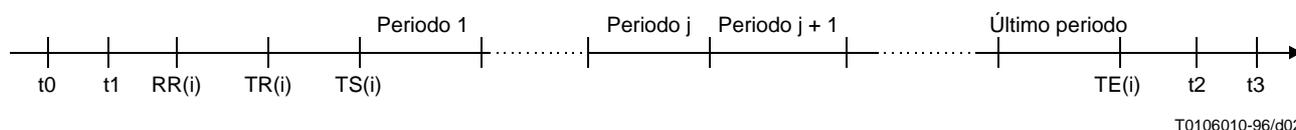
NOTA – Esta figura indica el instante de establecimiento y de liberación de la i-ésima comunicación, aunque con un abono es posible más de una comunicación.

FIGURA 1/F.811

Prestación de un BCOBS en modo reservado: comunicación ocasional

Para una comunicación ocasional, el valor del descriptor de tráfico de origen y de la clase QOS son constantes mientras dure la comunicación, salvo de resultados de un procedimiento de modificación de registro.

Para una comunicación periódica (véase la Figura 2), se repite el mismo esquema de valores del descriptor de tráfico de origen y de QOS en cada periodo mientras dure la comunicación. Dentro de un periodo se define cierto número de intervalos de tiempo (véase la Figura 3). Un intervalo de tiempo es el comprendido entre un instante de activación $TA_j(i)$ y la desactivación correspondiente $TD_j(i)$.



t_0	Instante en que se solicita el abono al BCOBS
t_1	Instante en que está disponible el BCOBS
$RR(i)$	Instante en que se formula la petición de reserva de la i-ésima comunicación
$TR(i)$	Instante en que se notifica al gestor la reserva o no de la i-ésima comunicación
$TS(i)$	Instante en que estará concluido el establecimiento de la i-ésima comunicación
$TE(i)$	Instante a partir del cual puede iniciarse la liberación de la i-ésima comunicación
t_2	Instante en que se pide que termine el abono al BCOBS
t_3	Instante en que termina el abono al BCOBS

NOTA – Esta figura indica el instante de establecimiento y de liberación de la i-ésima comunicación, aunque con un abono es posible más de una comunicación.

FIGURA 2/F.811

Prestación de un BCOBS en modo reservado: comunicación periódica

En el abono se especificarán, como parámetros obligatorios de abono, los parámetros de abono siguientes:

Configuración de la comunicación

- identificador del gestor;
- números RDSI de los usuarios controlados por el gestor.

Limitaciones de tiempo

- instante de comienzo del abono t_1 ;
- instante de finalización del abono t_3 .

limitaciones de acceso

- número máximo $NB_{m\acute{a}x}$ de comunicaciones que pueden estar disponibles en cada UNI.

3.2.2 Procedimientos

3.2.2.1 Activación, desactivación

El procedimiento de activación produce la disponibilidad efectiva de los recursos correspondientes a la petición de descriptor de tráfico de origen para la comunicación. El procedimiento de desactivación produce la desasignación de los recursos correspondientes al descriptor de tráfico de origen solicitado para la comunicación.

Para una comunicación i ocasional, de acuerdo con la Figura 1, la activación se produce en el instante $TA(i)$ y la desactivación en el instante $TD(i)$.

Para una comunicación i periódica, de acuerdo con la Figura 3, en cada periodo se produce la activación en cada instante $TA_k(i)$, siendo $k = 1$ a n , y la desactivación en cada instante $TD_k(i)$, siendo $k = 1$ a n .

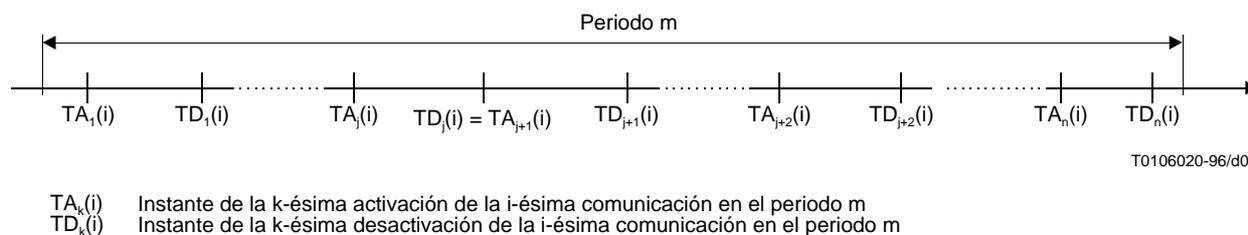


FIGURA 3/F.811

Definición de los intervalos de tiempo comprendidos en un periodo

Como opción del suministrador del servicio (SP) para una comunicación periódica, una desactivación puede ser simultánea con una activación. Esto corresponderá a una modificación del descriptor de tráfico de origen asegurando la continuidad de la comunicación cuando la clase de QOS del intervalo de tiempo previo es igual a la clase de QOS del siguiente.

3.2.2.2 Registro

El procedimiento de registro inserta los parámetros de una comunicación en la red después de la negociación entre el abonado o abonados y el SP.

Para una comunicación ocasional son pertinentes los siguientes parámetros:

Configuración de la comunicación

- configuración;
- números RDSI de los usuarios.

Limitaciones de tiempo

- instante TS(i);
- instante TE(i) (opcional).

Contrato de tráfico ATM por comunicación

- capacidad de transferencia ATM (de acuerdo con 5.5.1.1/I.371 [1], el ATC es la misma en ambos sentidos si la comunicación es bidireccional);
- descriptor del tráfico de origen, en cada sentido (véase la Recomendación I.371 [1]);
- clase QOS en cada sentido;
- velocidad de células de cresta del flujo de células de usuario OAM F5 y tolerancia en la variación del retardo de células asociada (únicamente para DBR, ABT-IT, ABT-DT) en cada sentido (el soporte de la separación del flujo de usuario OAM-F5 y el flujo de datos de usuario es una opción del suministrador del servicio).

Parámetros AAL

- parámetros AAL: requeridos por la red únicamente a efectos de interfuncionamiento (por ejemplo, con la RDSI-BE). En la RDSI-BA el usuario puede especificarlos por asuntos de extremo a extremo; AAL es transparente a la red.

Facilidades de servicio

- tipo de servicio (opcional, es decir, es opción del usuario utilizar este parámetro).

En otro caso, para una comunicación periódica es pertinente el siguiente conjunto de parámetros:

Configuración de la comunicación

- configuración;
- números RDSI de los usuarios.

Limitaciones de tiempo

- periodo: por ejemplo, día, semana ...;
- instante $TS(i)$;
- instante $TE(i)$ que corresponde al final del último periodo (opcional);
- número N de intervalos de tiempo;
- instante de comienzo de cada intervalo de tiempo del periodo: TA_i (con $1 \leq i \leq N$);
- instante de finalización de cada intervalo de tiempo del periodo: TD_i (con $1 \leq i \leq N$).

Contrato del tráfico ATM por comunicación

- capacidad de transferencia ATM (de acuerdo con 5.5.1.1/I.371 [1], el ATC es el mismo en ambos sentidos si la comunicación es bidireccional);
- descriptor del tráfico de origen para cada intervalo de tiempo en cada sentido (véase la Recomendación I.371 [1]);
- clase QOS para cada intervalo de tiempo, en cada sentido;
- velocidad de células de cresta del flujo de células de usuario OAM F5 y tolerancia en la variación del retardo de células asociada (únicamente para DBR, ABT-IT y ABT-DT) en cada sentido (el soporte de la separación del flujo de usuario OAM F5 y el flujo de datos de usuario es una opción del suministrador del servicio).

Parámetros AAL

- parámetros AAL: requeridos por la red únicamente a efectos de interfuncionamiento (por ejemplo con la RDSI-BE). En la RDSI-BA el usuario puede especificarlos por asuntos de extremo a extremo; AAL es transparente a la red.

Facilidades del servicio

- tipo de servicio (opcional, es decir, es opción del usuario utilizar este parámetro).

Por ahora, los tipos de servicio identificados son los servicios portadores emulados de banda estrecha (véase el Anexo C). Si se proporciona el tipo de servicio, el valor de la capacidad de transferencia ATM, el descriptor del tráfico de origen, los parámetros AAL y la clase QOS no deberá especificarlos el abonado y la red les asignará los valores implícitos proporcionados en el Anexo C; posteriormente, toda notificación al usuario llamante y toda indicación al usuario o usuarios llamados incluirá los valores implícitos (considerados dentro de la red).

Si un gestor solicita el registro de una comunicación entre dos o más usuarios, todos ellos controlados por ese gestor, se aplica el siguiente procedimiento:

- 1) El gestor solicita a la SME el registro de una comunicación proporcionando los parámetros pertinentes.
- 2) La SME emitirá una notificación positiva (que incluya el identificador global de la comunicación, el valor de los VPI y VCI asignados a la conexión ATM en cada UNI, y los valores de los correspondientes parámetros de tráfico de red) o una notificación negativa. En el caso de notificación positiva, la comunicación se establecerá como se pide. Junto a una notificación negativa, la SME puede proponer los valores de parámetro que habrían hecho viable la petición.

Si un gestor (gestor iniciador) solicita el registro de una comunicación entre dos o más usuarios controlados por otros gestores (gestores involucrados), se aplica el siguiente procedimiento:

- 1) El gestor iniciador solicita a la SME el registro de una comunicación proporcionando los parámetros pertinentes.
- 2) La SME proporcionará una notificación negativa al gestor iniciador o una indicación a cada otro gestor involucrado comunicando los parámetros pertinentes de la comunicación. Junto a la notificación negativa, la SME puede proponer los valores de parámetro que habrían hecho viable la petición. En caso de notificación negativa, el procedimiento se detiene.
- 3) Cada gestor involucrado proporcionará a la SME una notificación positiva o negativa. Junto a la notificación negativa, el gestor involucrado puede proponer los valores de parámetro que habrían hecho viable la petición.

- 4) Si cada gestor implicado envía una notificación positiva, la SME proporcionará a todos los gestores involucrados y al gestor iniciador una notificación positiva (que incluya el identificador global de la comunicación, el valor de los VPI y VCI asignados a la conexión ATM en cada UNI, y los valores de los correspondientes parámetros de tráfico de red). En otro caso, la SME proporcionará una notificación negativa al gestor iniciador junto a los valores de parámetro que habrían hecho viable la petición para todos los gestores involucrados.

Como opción del suministrador del servicio, el gestor puede solicitar el establecimiento de una comunicación a la mayor brevedad posible [TS(i) = «a la mayor brevedad posible»]. Este gestor deberá notificar:

- 1) si la red no puede establecer la comunicación dentro de los límites de tiempo fijados por el suministrador del servicio (SP) (Nota);
- 2) cuándo se ha establecido efectivamente la comunicación.

NOTA – Puede notificarse el tiempo de establecimiento previsto por la red.

3.2.2.3 Borrado

El borrado de la i-ésima comunicación se aplica en el instante de liberación TE(i).

El borrado produce la supresión de todos los parámetros de la red de la comunicación considerada.

3.2.2.4 Invocación y operación

Tras el registro de una comunicación, puede utilizarse el servicio sin invocación durante cada fase activa. Todo intento de enviar información fuera de una fase activa dará lugar a un descarte de células por la red. Además, cualquier violación del contrato de tráfico durante las fases activas puede dar lugar a un descarte de células por la red; si se viola el contrato de tráfico no se asegura la clase QOS acordada en el registro.

3.2.2.5 Modificación del registro

El proceso de modificación del registro modifica los parámetros de la red de una comunicación registrada anteriormente tras negociar entre la SME y todos los gestores involucrados. No es posible modificar una comunicación ocasional convirtiéndola en una periódica, ni viceversa.

Para una comunicación ocasional pueden modificarse los siguientes parámetros en el procedimiento de modificación de registro:

- configuración;
- instante TE(i);
- descriptor de tráfico de origen, en cada sentido.

En otro caso, para una comunicación periódica, pueden modificarse los siguientes parámetros en el procedimiento de modificación de registro:

- configuración;
- instante TE(i);
- instante de comienzo de uno o más intervalos de tiempo del periodo: TA_i (con 1 ≤ i ≤ N);
- instante de fin de uno o más intervalos de tiempo del periodo: TD_i (con 1 ≤ i ≤ N);
- descriptor de tráfico de origen para uno o más intervalos de tiempo, en cada sentido.

Si un gestor solicita la modificación de una comunicación entre dos o más usuarios, todos ellos controlados por ese gestor, se aplica el procedimiento siguiente:

- 1) El gestor iniciador solicita a la SME la modificación de la comunicación proporcionando los parámetros pertinentes.
- 2) La SME emitirá una notificación positiva (que incluya los valores de los parámetros de tráfico de red correspondientes si ha cambiado el descriptor de tráfico de origen) o una notificación negativa. En el caso de notificación positiva, la comunicación se establecerá como se pide. Junto a la notificación negativa, la SME puede proponer los valores de parámetro que habrían hecho viable la petición.

Si un gestor (gestor iniciador) solicita el registro de una comunicación entre dos o más usuarios controlados por otros gestores (gestores involucrados), se aplica el siguiente procedimiento:

- 1) El gestor iniciador solicita a la SME el registro de una comunicación proporcionando los parámetros pertinentes.
- 2) La SME proporcionará una notificación negativa al gestor iniciador o una indicación a cada otro gestor involucrado comunicando los parámetros que hay que cambiar y sus valores. Junto a la notificación negativa, la SME puede proponer los valores de parámetro que habrían hecho viable la petición. En caso de notificación negativa, el procedimiento se detiene.
- 3) Cada gestor involucrado proporcionará a la SME una notificación positiva o negativa. Junto a la notificación negativa, el gestor involucrado puede proponer los valores de parámetro que habrían hecho viable la petición.
- 4) Si cada gestor involucrado envía una notificación positiva, la SME proporcionará a todos los gestores involucrados y al gestor iniciador una notificación positiva (que incluya los valores de los parámetros de tráfico de red correspondientes si ha cambiado el descriptor de tráfico de origen). En otro caso, la SME proporcionará una notificación negativa al gestor iniciador junto a los valores de parámetro que habrían hecho viable la petición para todos los gestores involucrados.

3.3 Modo permanente

3.3.1 Prestación y supresión

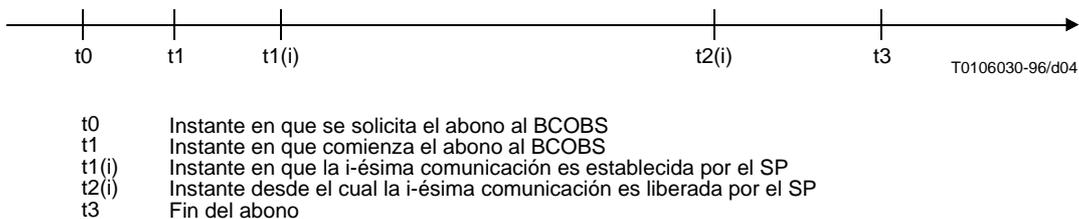
La prestación y la supresión se basan en el eje de tiempos 1 (véase la Figura 4).

El instante de comienzo de la prestación corresponde al instante del abono al servicio; el instante de supresión corresponde al instante de finalización del abono.

La comunicación permanente i del BCOBS puede iniciarse una vez concluido el establecimiento de la conexión en el instante $t1(i)$ en respuesta a una petición de abono al BCOBS en modo permanente en el instante $t0$ [$t0 < t1(i)$].

El instante en que se inicia la liberación de la comunicación [$t2(i)$] puede especificarse o no especificarse; si no se especifica la duración, la comunicación (y la conexión que la soporta) es liberada al final o después del final del abono $t3$.

Es posible abonarse a más de una comunicación con el mismo abono. La duración mínima de una comunicación [$t2(i)-t1(i)$] es $DA_{mín}$. El tiempo de establecimiento $t1(i)-t0$ es mayor o igual que $Ta_{mín}$. $DA_{mín}$ y $Ta_{mín}$ son fijados por el SP.



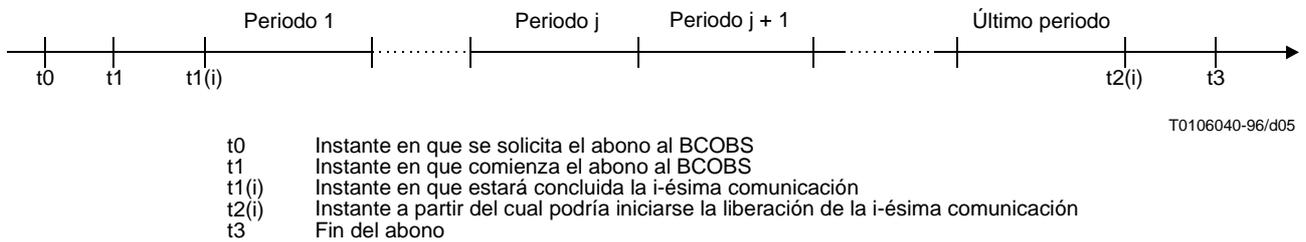
NOTA – Esta figura indica el instante de establecimiento y de liberación de la i -ésima comunicación, aunque con un abono es posible más de una comunicación.

FIGURA 4/F.811
Prestación de un BCOBS en modo permanente

Puede suscribirse abono a comunicaciones periódicas o no periódicas. Los parámetros de cada comunicación son negociados entre el SP y el abonado al hacer la suscripción.

Para una comunicación no periódica, el valor del descriptor de tráfico de origen y de la QOS son constantes mientras dure el abono.

Para una comunicación periódica (véase la Figura 5), se repite el mismo esquema de valores del descriptor de tráfico de origen y de QOS en cada periodo mientras dure el abono.



NOTA – Esta figura indica el instante de establecimiento y de liberación de la i-ésima comunicación, aunque con un abono es posible más de una comunicación.

FIGURA 5/F.811

Prestación de un BCOBS en modo permanente: comunicación periódica

3.3.1.1 Comunicación ocasional

El SP y el abonado deberán acordar los siguientes parámetros de abono:

Configuración de la comunicación

- configuración;
- números RDSI de los usuarios.

Limitaciones de tiempo

- instante t1(i);
- instante t2(i) (opcional).

Contrato de tráfico ATM por comunicación

- capacidad de transferencia ATM (de acuerdo con 5.5.1.1/I.371 [1], el ATC es el mismo en ambos sentidos si la comunicación es bidireccional);
- descriptor del tráfico de origen en cada sentido (véase la Recomendación I.371 [1]);
- clase QOS en cada sentido;
- velocidad de células de cresta del flujo de células de usuario OAM F5 y tolerancia en la variación del retardo de células asociada (únicamente para DBR, ABT-IT, ABT-DT) en cada sentido (el soporte de la separación del flujo de usuario OAM F5 y el flujo de datos de usuario es una opción del SP).

Parámetros AAL

- parámetros AAL: requeridos por la red únicamente a efectos de interfuncionamiento (por ejemplo, con la RDSI-BE). En la RDSI-BA el usuario puede especificarlos para asuntos de extremo a extremo: AAL es transparente a la red.

Facilidades de servicio

- tipo de servicio (opcional; es decir, es opción del usuario utilizar este parámetro).

Por ahora, los tipos de servicio identificados son los servicios portadores emulados de banda estrecha (véase el Anexo C). Si se proporciona el tipo de servicio, el valor de la capacidad de transferencia ATM, el descriptor del tráfico de origen, los parámetros AAL y la clase QOS no deberán especificarse por el abonado y la red les asignará los valores implícitos proporcionados en el Anexo C.

3.3.1.2 Comunicación periódica

El abono permite la especificación de un periodo y de un número N de intervalos de tiempo en el periodo (véase la Figura 3). El número N de intervalos de tiempo deberá estar comprendido entre 1 y $N_{\text{máx}}$ (fijado por el suministrador de servicio).

Para cada intervalo de tiempo, los valores del descriptor de tráfico de origen y de la clase QOS pueden especificarse independientemente de los valores que tengan en otros intervalos de tiempo.

El SP y el abonado deberán acordar los siguientes parámetros de abono:

Configuración de la comunicación

- números RDSI del usuario;
- configuración.

Limitaciones de tiempo

- periodo: por ejemplo, día, semana ...;
- instante $t_1(i)$;
- $t_2(i)$ que corresponde al final del último periodo (opcional);
- número N de intervalos de tiempo;
- instante de comienzo de cada intervalo de tiempo del periodo: $TA_k(i)$ (con $1 \leq k \leq N$);
- instante de finalización de cada intervalo de tiempo del periodo: $TD_k(i)$ (con $1 \leq k \leq N$).

Contrato de tráfico ATM por comunicación

- capacidad de transferencia ATM (de acuerdo con 5.5.1.1/I.371 [1], el ATC es el mismo en ambos sentidos si la comunicación es bidireccional);
- descriptor del tráfico de origen para cada intervalo de tiempo en cada sentido (véase la Recomendación I.371 [1]);
- clase QOS para cada intervalo de tiempo, en cada sentido;
- velocidad de células de cresta del flujo de células de usuario OAM F5 y tolerancia en la variación del retardo de célula asociada (únicamente para DBR, ABT-IT y ABT-DT) en cada sentido (el soporte de la separación del flujo de usuario OAM F5 y el flujo de datos de usuario es una opción de SP).

Parámetros AAL

- parámetros AAL: requeridos por la red únicamente a efectos de interfuncionamiento (por ejemplo, con la RDSI-BE). En la RDSI-BA, el usuario puede especificarlos para asuntos de extremo a extremo: AAL es transparente a la red.

Facilidades de servicio

- tipo de servicio (opcional; es decir, es opción del usuario utilizar este parámetro).

Por ahora, los tipos de servicio identificados son los servicios portadores emulados de banda estrecha (véase el Anexo C). Si se proporciona el tipo de servicio, el valor de la capacidad de transferencia ATM, el descriptor del tráfico de origen, los parámetros AAL y la clase QOS no deberán ser especificados por el abonado y la red les asignará los valores implícitos proporcionados en el Anexo C.

3.3.1.3 Modificación del abono

Como una opción del SP, después del instante t_1 , es posible modificar un abono:

- modificando los parámetros de una comunicación suscrita;
- liberando una comunicación antes del instante fijado al suscribir el abono;
- añadiendo una comunicación no incluida en el abono.

Una modificación del abono será acordada por el SP y el abonado con una anticipación mínima $Ta_{\text{mín}}$ con respecto al instante en el que se requiere que la modificación del abono sea efectiva.

3.3.2 Procedimientos

3.3.2.1 Activación, desactivación

El procedimiento de activación produce la disponibilidad efectiva de los recursos correspondientes a la petición de descriptor de tráfico de origen para la comunicación. El procedimiento de desactivación produce la desasignación de los recursos correspondientes al descriptor de tráfico de origen solicitado para la comunicación.

Para una comunicación i ocasional, de acuerdo con la Figura 4, la activación se produce en el instante $t1(i)$ y la desactivación en el instante $t2(i)$.

Para una comunicación i periódica, de acuerdo con la Figura 3, en cada periodo se produce la activación en cada instante $TA_k(i)$, siendo $k = 1$ a N , y la desactivación en cada instante $TD_k(i)$, siendo $k = 1$ a N .

Como opción del suministrador del servicio (SP) para una comunicación periódica, una desactivación puede ser simultánea con una activación. Esto corresponderá a una modificación del descriptor de tráfico de origen asegurando la continuidad de la comunicación cuando la clase QOS del intervalo de tiempo previo es igual a la clase de QOS del siguiente.

3.3.2.2 Registro

El registro se efectúa al suscribir el abono. Es gestionado por el SP.

Con el registro, los parámetros de cada comunicación suscrita se almacenan en la red. Se asigna a cada comunicación suscrita un identificador global.

3.3.2.3 Borrado

El borrado se efectúa al final del abono. Es gestionado por el SP.

El borrado produce la supresión de todos los parámetros de las comunicaciones suscritas.

3.3.2.4 Invocación y operación

Tras suscribir el abono, puede utilizarse el servicio sin invocación durante cada fase activa. Todo intento de enviar información fuera de una fase activa dará lugar a un descarte de células por la red. Además, cualquier violación del contrato de tráfico durante las fases activas puede dar lugar a un descarte de células por la red.

3.3.2.5 Modificación del registro

La modificación del registro corresponde a una modificación del abono.

4 Capacidades de red para tarificación

Los principios de tarificación caen fuera del alcance de esta Recomendación.

5 Requisitos de interfuncionamiento

Es necesario el interfuncionamiento entre la RDSI-BA y la RDSI de banda estrecha para los casos incluidos en el Anexo C. Deberá ser posible que un llamante origine una llamada en un punto de referencia S_B o T_B y la termine en un punto de referencia S o T por el canal B o D (y viceversa).

El interfuncionamiento entre la RDSI-BA y las RTPC para comunicaciones de datos que tienen características de transferencia de información dentro de la capacidad de las RTPC, exige el uso de una función de interfuncionamiento (incluido un módem).

NOTA – Todavía no se han establecido los límites de retardo de extremo a extremo para los servicios interactivos de la RDSI-BA. Al determinar dichos límites, será necesario tener en cuenta la repercusión del retardo de propagación en los servicios interactivos en tiempo real (por ejemplo, vídeo o audio interactivo) introducido por el empleo de satélites. Proseguirá el estudio de este aspecto.

6 Interacción con los servicios suplementarios

Cada descripción de servicio suplementario identifica su aplicabilidad a este servicio portador.

Anexo A

Servicio portador de banda ancha con conexión

(Este anexo es parte integrante de esta Recomendación)

Atributos de servicio portador	Valores de los atributos
<i>Atributos de transferencia de información</i>	
1 Transferencia de información	ATM
2 Capacidad de transferencia de información	Sin restricciones
3 Estructura	Integridad de la secuencia de células
4 Establecimiento de la comunicación	Por demanda (conmutada), reservada, permanente
5 Simetría de la comunicación	Bidireccional simétrico, bidireccional asimétrico, unidireccional
6 Configuración de la comunicación	Punto a punto, punto a multipunto (únicamente para modo reservado y permanente). Ulterior estudio de otros valores
<i>Atributos de acceso</i>	
7 Canal y velocidad de acceso	
7.1 Para información de usuario	
Tipo de conexión	Conexión de canal virtual (VCC)
Capacidad de transferencia ATM	DBR, SBR, ABR o ABT-IT y ABT-DT (véase la Recomendación I.371 [1])
Clase QOS	Véase la Recomendación I.356 [2]
Velocidad de transferencia de la información	Declarado por el usuario de conexión a conexión (separadamente para cada intervalo de tiempo de una comunicación periódica). Los valores se especifican individualmente para cada sentido de transmisión. Se aplican parámetros concretos dependiendo de la capacidad de transferencia ATM (véase la Recomendación I.371 [1])
7.2 Para señalización	
Tipo de conexión	VCC
Capacidad de transferencia ATM	DBR (véase la Recomendación I.371 [1])
Clase QOS	Clase 1 (véase la Recomendación I.356 [2])
Velocidad de transferencia de la información	Queda en estudio
7.3 Para gestión	
Tipo de conexión	VCC
Capacidad de transferencia ATM	DBR (véase la Recomendación I.371 [1])
Clase QOS	Clase 1 (véase la Recomendación I.356 [2])
Velocidad de transferencia de la información	Queda en estudio
7.4 Para procedimientos de asignación rápida	Queda en estudio
8 Protocolos de acceso (Nota)	
8.1 Capa física	Recomendación I.432 [5]
8.2 Capa ATM	Recomendaciones I.150 [6] e I.361 [7]
8.3 Protocolo de acceso de señalización – capa de adaptación ATM (AAL)	Recomendaciones Q.2100 [8], Q.2110 [16] y Q.2130 [17]
8.4 Protocolo de acceso de señalización – capa 3 (por encima de AAL)	Recomendaciones de la serie Q.2900 (DSS 2), Q.2931 [9], Q.2961 [11], Q.2962 [18] y Q.2963-1 [19]
8.5 Protocolo de acceso de información – capa de adaptación ATM (AAL)	Tipo 1 (véase la Recomendación I.363.1 [12]), o tipo 3/4 (véase la Recomendación I.363.3 [10]) o tipo 5 (véase la Recomendación I.363.5 [20]), o vacío
8.6 Protocolo de acceso de información – capas por encima de AAL hasta la capa 3	Depende del servicio considerado
<i>Atributos generales</i>	
9 Servicios suplementarios proporcionados	Queda en estudio
10 Posibilidades de interfuncionamiento	Véase la Recomendación I.580 [21]
11 Aspectos de explotación y comerciales	Fuera del ámbito de esta Recomendación
NOTA – Los protocolos de acceso de gestión deben ser objeto de estudios ulteriores.	

Anexo B

Lista alfabética de las abreviaturas utilizadas en esta Recomendación

(Este anexo es parte integrante de esta Recomendación)

AAL	Capa de adaptación ATM (<i>ATM adaptation layer</i>)
ABR	Velocidad binaria disponible (<i>available bit rate</i>)
ABT-DT	Transferencia de bloque ATM – Transmisión retardada (<i>ATM block transfer – delayed transmission</i>)
ABT-IT	Transferencia de bloque ATM – Transmisión inmediata (<i>ATM block transfer – immediate transmission</i>)
ATC	Capacidad de transferencia ATM (<i>ATM transfer capability</i>)
ATM	Modo de transferencia asíncrono (<i>asynchronous transfer mode</i>)
BCOBS	Servicio portador en banda ancha con conexión (<i>broadband connection-oriented bearer service</i>)
CBR	Velocidad binaria constante (<i>constant bit rate</i>)
CDV	Variación del retardo de células (<i>cell delay variation</i>)
DBR	Velocidad binaria determinística (<i>deterministic bit rate</i>)
DSS 2	Señalización digital de abonado N.º 2 (<i>digital subscriber signalling system 2</i>)
OAM	Explotación y mantenimiento (<i>operation and maintenance</i>)
QOS	Calidad de servicio (<i>quality of service</i>)
RDSI-BA	Red digital de servicios integrados de banda ancha
RDSI-BE	Red digital de servicios integrados de banda estrecha
RTPC	Red telefónica pública conmutada
SBR	Velocidad binaria sostenible (<i>sustainable bit rate</i>)
SME	Entidad de gestión del servicio (<i>service management entity</i>)
SP	Suministrador del servicio (<i>service provider</i>)
UNI	Interfaz usuario-red (<i>user-network interface</i>)
VBR	Velocidad binaria variable (<i>variable bit rate</i>)
VCC	Conexión de canal virtual (<i>virtual channel connection</i>)
VCI	Identificación de canal virtual (<i>virtual channel identification</i>)
VPI	Identificador de trayecto virtual (<i>virtual path identifier</i>)

Anexo C

Servicios emulados de banda estrecha

(Este anexo es parte integrante de esta Recomendación)

Este anexo no incluye una lista completa de los servicios emulados de banda estrecha. Los servicios emulados de banda estrecha adicionales deben ser objeto de estudios ulteriores.

C.1 Comunicación portadora a 64 kbit/s utilizable para conversación

Los parámetros aplicados a una llamada que necesita esta comunicación portadora con conexión son:

Contrato de tráfico ATM por comunicación

- capacidad de transferencia ATM: DBR;
- descriptor del tráfico de origen: velocidad de células de cresta, 171 células/s en ambos sentidos (no deberá enviarse ninguna célula OAM);
- clase QOS: clase 1 (véase la Recomendación I.356 [2]);
- velocidad de células de cresta del flujo de células de usuario OAM F5 y tolerancia en la variación del retardo de células asociada: 0.

Parámetros AAL

- parámetros AAL: AAL1 para transporte de señales en banda vocal, definido en la Recomendación I.363.1 [12] en ambos sentidos.

facilidades del servicio

- tipo de servicio: comunicación portadora a 64 kbit/s utilizable para conversación.

Se requiere interoperabilidad con la «categoría de servicio portador estructurado a 8 kHz a 64 kbit/s utilizable para transferencia de información de conversación» [13]. En este caso, la generación y el transporte de tonos y/o anuncios debe cumplir la Recomendación Q.2931 [9].

C.2 Comunicación portadora a 64 kbit/s utilizable para audio a 3,1 kHz

Los parámetros aplicados a una llamada que necesita esta comunicación portadora con conexión son:

Contrato de tráfico ATM por comunicación

- capacidad de transferencia ATM: DBR;
- descriptor del tráfico de origen: velocidad de células de cresta, 171 células/s en ambos sentidos (no deberá enviarse ninguna célula OAM);
- clase QOS: clase 1 (véase la Recomendación I.356 [2]);
- velocidad de células de cresta del flujo de células de usuario OAM F5 y tolerancia en la variación de retardo de células asociada: 0.

Parámetros AAL

- parámetros AAL: AAL1 para transporte de señales en banda vocal, definido en la Recomendación I.363.1 [12], en ambos sentidos.

Facilidades del servicio

- tipo de servicio: comunicación portadora a 64 kbit/s utilizable para audio a 3,1 kHz.

Se requiere interoperabilidad con la «categoría de servicio portador estructurado a 8 kHz a 64 kbit/s utilizable para transferencia de información de audio a 3,1 kHz» [14]. En este caso, la generación y el transporte de tonos y/o anuncios debe cumplir la Recomendación Q.2931 [9].

C.3 Servicio portador sin restricciones a 64 kbit/s

Los parámetros aplicados a una llamada que necesita esta comunicación portadora con conexión son:

Contrato de tráfico ATM según la comunicación

- capacidad de transferencia ATM: DBR;
- descriptor del tráfico de origen: velocidad de células de cresta, 171 células/s en ambos sentidos (no deberá enviarse ninguna célula OAM);
- clase QOS: clase 1 (véase la Recomendación I.356 [2]);
- velocidad de células de cresta del flujo de células de usuario OAM F5 y tolerancia en la variación del retardo de células asociada: 0.

Parámetros AAL

- parámetros AAL: AAL1 para transporte en modo circuito como se define en la Recomendación I.363.1 [12].

Facilidades del servicio

- tipo de servicio: servicio portador sin restricciones a 64 kbit/s.

Se requiere interoperabilidad con la «categoría de servicio portador estructurado a 8 kHz, sin restricciones en modo circuito a 64 kbit/s» [15].

Anexo D

Referencias

(Este anexo es parte integrante de esta Recomendación)

- [1] Recomendación UIT-T I.371 (1993), Control de tráfico y control de congestión en la red digital de servicios integrados de banda ancha.
- [2] Recomendación UIT-T I.356 (1993), *Calidad de transferencia de células en la capa de modo de transferencia asíncrono de la red digital de servicios integrados de banda ancha.*
- [3] Recomendación UIT-T M.3010 (1996), *Principios para una red de gestión de las telecomunicaciones.*
- [4] Recomendación E.164 del CCITT (1991), *Plan de numeración para la era de la red digital de servicios integrados.*
- [5] Recomendación UIT-T I.432 (1993), *Especificación de la capa física de la interfaz usuario-red de la red digital de servicios integrados de banda ancha.*
- [6] Recomendación UIT-T I.150 (1995), *Características funcionales del modo de transferencia asíncrono de la red digital de servicios integrados de banda ancha.*
- [7] Recomendación UIT-T I.361 (1995), *Especificación de la capa modo de transferencia asíncrono de la red digital de servicios integrados de banda ancha.*
- [8] Recomendación UIT-T Q.2100 (1994), *Descripción general de la capa de adaptación del modo transferencia asíncrono para señalización de la red digital de servicios integrados de banda ancha.*
- [9] Recomendación UIT-T Q.2931 (1995), *Red digital de servicios integrados de banda ancha – Sistema de señalización digital de abonado N.º 2 – Especificación de la capa 3 de la interfaz usuario-red para el control de llamada/conexión básica.*
- [10] Recomendación UIT-T I.363.3 (1996), *Especificación de la capa de adaptación del modo transferencia asíncrono de la red digital de servicios integrados de banda ancha, tipo 3/4.*
- [11] Recomendación UIT-T Q.2961 (1995), *Red digital de servicios integrados de banda ancha – Sistema de señalización digital de abonado N.º 2 – Parámetros de tráfico adicionales.*
- [12] Recomendación UIT-T I.363.1 (1996), *Especificación de la capa de adaptación del modo transferencia asíncrono de la red digital de servicios integrados de banda ancha, tipos 1 y 2.*
- [13] Recomendación I.231.2 del CCITT (1988), *64 kbit/s, estructurado a 8 kHz, utilizable para transferencia de información de conversación.*
- [14] Recomendación I.231.3 del CCITT (1988), *64 kbit/s, estructurado a 8 kHz, utilizable para transferencia de información de audio a 3,1 kHz.*
- [15] Recomendación I.231.1 del CCITT (1988), *64 kbit/s sin restricciones, estructurado a 8 kHz.*
- [16] Recomendación UIT-T Q.2110 (1994), *Protocolo con conexión específico de servicio para la capa de adaptación del modo de transferencia asíncrono de la red digital de servicios integrados de banda ancha.*
- [17] Recomendación UIT-T Q.2130 (1994), *Capa de adaptación del modo de transferencia asíncrono para señalización de la red digital de servicios integrados de banda ancha – Función de coordinación específica de servicio para soporte de señalización en la interfaz usuario a red.*
- [18] Recomendación UIT-T Q.2962 (1996), *Red digital de servicios integrados de banda ancha – Sistema de señalización digital de abonado N.º 2 – Negociación de las características de conexión durante la fase de establecimiento de la llamada/conexión.*
- [19] Recomendación UIT-T Q.2963.1 (1996), *Red digital de servicios integrados de banda ancha – Sistema de señalización digital de abonado N.º 2 – Modificación de la conexión – Modificación de la velocidad máxima de células por el propietario de la conexión.*
- [20] Recomendación UIT-T I.363.5 (1996), *Especificación de la capa de adaptación del modo transferencia asíncrono de la red digital de servicios integrados de banda ancha, tipo 5.*
- [21] Recommendation UIT-T-T I.580 (1995), *Disposiciones generales para el interfuncionamiento entre la red digital de servicios integrados de banda ancha y la red digital de servicios integrados basadas en la velocidad de 64 kbit/s.*

SERIES DE RECOMENDACIONES DEL UIT-T

Serie A	Organización del trabajo del UIT-T
Serie B	Medios de expresión
Serie C	Estadísticas generales de telecomunicaciones
Serie D	Principios generales de tarificación
Serie E	Red telefónica y RDSI
Serie F	Servicios de telecomunicación no telefónicos
Serie G	Sistemas y medios de transmisión
Serie H	Transmisión de señales no telefónicas
Serie I	Red digital de servicios integrados (RDSI)
Serie J	Transmisiones de señales radiofónicas y de televisión
Serie K	Protección contra las interferencias
Serie L	Construcción, instalación y protección de los cables y otros elementos de planta exterior
Serie M	Mantenimiento: 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
Serie Q	Conmutación y señalización
Serie R	Transmisión telegráfica
Serie S	Equipos terminales de telegrafía alfabética
Serie T	Equipos terminales y protocolos para los 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 Z	Lenguajes de programación