



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

F.813

(02/95)

EXPLOTACIÓN Y CALIDAD DE SERVICIO

SERVICIOS DE LA RED DIGITAL DE SERVICIOS INTEGRADOS

SERVICIO DE TRAYECTO VIRTUAL PARA COMUNICACIONES RESERVADAS Y PERMANENTES

Recomendación UIT-T F.813

(Anteriormente «Recomendación del CCITT»)

PREFACIO

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

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

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

La Recomendación UIT-T F.813 ha sido preparada 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 21 de febrero de 1995.

NOTA

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

© UIT 1995

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

ÍNDICE

	<i>Página</i>
1 Definición	1
2 Descripción.....	1
2.1 Descripción general.....	1
2.2 Terminología específica	2
2.3 Símbolos y abreviaturas	3
3 Procedimientos	3
3.1 Prestación y supresión.....	3
3.2 Procedimientos normales	6
3.3 Procedimientos excepcionales.....	10
4 Posibilidades de interfuncionamiento.....	10
Anexo A – Atributos y valores	10
A.1 Modo de transferencia de información.....	10
A.2 Velocidad de transferencia de información.....	11
A.3 Capacidad de transferencia de información de un VP	11
A.4 Estructura de los VP.....	11
A.5 Establecimiento de la comunicación	11
A.6 Simetría de un VP	11
A.7 Configuración de la comunicación.....	11
A.8 Canales de acceso y velocidades.....	11
A.9 Protocolos de acceso	11
A.10 Servicios suplementarios prestados.....	12
A.11 QOS de los VP	12
A.12 Posibilidades de interfuncionamiento	12
A.13 Aspectos operacionales y comerciales	12
Anexo B – Referencias normativas.....	12
Anexo C – Configuración de referencia	13

RESUMEN

La presente Recomendación define la etapa 1 del servicio de trayecto virtual de banda ancha (BVPS, *broadband virtual path service*) para comunicaciones reservadas y permanentes en la red digital de servicios integrados de banda ancha (RDSI-BA) pública.

La presente Recomendación no especifica los requisitos adicionales cuando el servicio ha de proporcionarse al usuario a través de una red de telecomunicación que no es la RDSI-BA, pero no excluye los requisitos de interfuncionamiento entre otras redes y la RDSI-BA.

El BVPS permite la transferencia de información sin restricciones entre puntos de referencia usuario-red (UNRP, *user-to-network reference points*).

SERVICIO DE TRAYECTO VIRTUAL PARA COMUNICACIONES RESERVADAS Y PERMANENTES

(Ginebra, 1994)

1 Definición

De conformidad con la Recomendación I.130 [4], la presente Recomendación define la etapa 1 del servicio de trayecto virtual de banda ancha (BVPS, *broadband virtual path service*) para comunicaciones reservadas y permanentes para la red digital de servicios integrados de banda ancha (RDSI-BA) pública.

El BVPS permite la transferencia de información sin restricciones entre puntos de referencia usuario-red (UNRP, *user-to-network reference points*). En la RDSI-BA, el UNRP es T_B . No excluye la aplicabilidad del BVPS a S_B .

El establecimiento de la comunicación es reservado o permanente.

La prestación del BVPS está basada en conexiones de trayecto virtual ATM (VP, *virtual path*) en la RDSI-BA (véase la Recomendación I.340 [10]).

La presente Recomendación se aplica a las Recomendaciones UIT-T de la etapa 2 y la etapa 3 (véase la Recomendación I.130 [4]) para el BVPS.

Los principios de tarificación quedan fuera del alcance de esta Recomendación, pero pueden figurar en la Recomendación o Recomendaciones UIT-T apropiadas.

2 Descripción

2.1 Descripción general

El BVPS permite la comunicación en ambos sentidos entre dos usuarios en una configuración punto a punto.

La prestación del BVPS se basa en conexiones VP en la RDSI-BA.

Varios VP pueden ser multiplexados en una UNI específica (hasta 256 VP pueden asignarse en la UNI de la RDSI-BA según la Recomendación UIT-T I.361 [12]).

La velocidad binaria física en el UNRP es definida por las UNI existentes conforme a la Recomendación I.432 [14].

El parámetro velocidad celular de cresta (PCR, *peak cell rate*) está asociado con cada VP.

Una comunicación puede establecerse de dos modos diferentes: permanente o reservado (para uso no periódico y periódico).

En el establecimiento permanente de comunicación, el abonado puede negociar con el proveedor del servicio (SP, *service provider*) cualquier valor de la PCR que esté disponible en el UNRP y haya sido acordado por el SP.

En el establecimiento reservado de comunicación, el abonado puede negociar con el SP cualquier valor de anchura de banda máxima que esté disponible en la UNI y haya sido acordado por el SP. Entonces, el gestor puede negociar con la entidad de gestión del servicio (SME, *service management entity*) cualquier valor de la PCR disponible dentro de la anchura de banda máxima a la que se esté abonado.

El SP impondrá células de usuario conformes con el algoritmo de referencia de velocidad celular de cresta (PCR, *peak cell rate*) especificado en la Recomendación I.371 [13]. Según el algoritmo de referencia PCR de la Recomendación I.371 [13], la conformidad de la célula se define con referencia al par (T, τ) , siendo T el intervalo de emisión de cresta (PEI, *peak emission interval*) y τ la tolerancia de la variación del retardo de cresta (CDV, *cell delay variation*). El SP proporcionará al usuario los valores de PEI y tolerancia de CDV que forman parte del contrato de tráfico.

La transferencia de información de usuario es sin restricciones. Está estructurada en células ATM. El formato de célula es del tipo interfaz de usuario a red (UNI), tal como se define 2.2/I.361 [12]. La velocidad binaria de la fuente puede ser CBR o VBR. La disponibilidad efectiva del valor constante de la PCR (mayor que cero) para un VP corresponde a un intervalo de tiempo tal como se define en esta Recomendación.

En el establecimiento permanente de comunicación, es posible que haya VP periódicos o no periódicos. Se suscribe a un VP permanente, ya sea periódico o no periódico, suministrando todos los parámetros necesarios para su establecimiento. Un VP permanente es registrado en el momento del abono.

En el establecimiento reservado de comunicación, puede haber VP periódicos o no periódicos. El usuario se abona al BVPS en establecimiento reservado de comunicación suministrando parámetros de servicios generales (véase 3.1.3), por ejemplo, dando únicamente la lista de los usuarios que intervienen en el uso del BVPS y el número máximo de VP que pueden ser establecidos entre esos usuarios en cualquier configuración al mismo tiempo. Cada VP reservado, ya sea periódico o no periódico, es establecido después de un procedimiento de registro. Durante esta fase, los parámetros del VP entre dos usuarios dados son negociados.

2.2 Terminología específica

Para los fines de esta Recomendación, se aplican las siguientes definiciones:

2.2.1 red digital de servicios integrados: Véase 2.3/I.112 [2], definición 308.

2.2.2 banda ancha: Véase 2.1/I.113 [3], definición 101.

2.2.3 servicio, servicio de telecomunicación: Véase 2.2/I.112 [2], definición 201.

2.2.4 modo de transferencia asíncrono: Véase 2.2/I.113 [3], definición 204.

2.2.5 canal virtual: Véase 4/I.113 [3], definición 401.

2.2.6 identificador de canal virtual: Número que identifica localmente a un determinado canal virtual (VC) en una UNI.

2.2.7 trayecto virtual: Desde el punto de vista del usuario, conexión virtual de extremo a extremo que asegura el transporte unidireccional o bidireccional de células ATM pertenecientes a VC asociados por un VPI común.

2.2.8 identificador de trayecto virtual: Número que identifica localmente a un determinado VP en una UNI.

2.2.9 identificador de trayecto virtual global: El identificador de trayecto virtual global (GVPI, identifica a un VP específico. Es utilizado por la entidad de gestión de servicio (SME) para la gestión del VP completo.

2.2.10 entidad de gestión del servicio: Entidad funcional (SME, *service management entity*) a la que se dirigen las peticiones de registro de VP del gestor, las peticiones de modificación de VP y las peticiones de interrogación (véase la Figura C.1).

2.2.11 punto de referencia de gestión del servicio: Este punto de referencia (SMRP, *service management reference point*) se define entre la SME y el gestor (véase la Figura C.1).

2.2.12 abonado: La entidad lógica que se abona al servicio BVPS. El abonado declarará a un gestor a lo sumo y a uno o más usuarios correspondientes.

2.2.13 gestor: La entidad funcional autorizada a efectuar a través del SMRP todas las funciones de gestión del servicio, incluidas las peticiones de registro de VP, las peticiones de modificación de VP y las peticiones de interrogación, en nombre de los usuarios a los que se relaciona en el momento del abono (véase la Figura C.1).

2.2.14 usuario: La entidad funcional autorizada a efectuar a través del UNRP todas las funciones del plano de usuario, incluidos el envío y la recepción de información de usuario (véase la Figura C.1).

2.2.15 punto de referencia usuario-red: Este punto de referencia (UNRP) se define entre el usuario y las capacidades ATM (véase la Figura C.1). Es igual a T_B . Esto no excluye la aplicabilidad del BVPS a S_B .

2.2.16 gestor iniciador: El gestor que emite una petición a la SME.

2.2.17 gestor implicado: El gestor que recibe una petición emitida por otro gestor iniciador.

2.2.18 velocidad celular de cresta: Véase la Recomendación I.371 [13]. La PCR se expresa como un número entero de células por segundo. La red asignará los recursos apropiados utilizando el valor de PCR. No hay multiplexión estadística.

2.2.19 intervalo de emisión de cresta: De acuerdo con la Recomendación I.371 [13], el intervalo de emisión de cresta (PEI) es el inverso de la PCR, es decir, el PEI corresponde al mínimo intervalo de tiempo T entre dos tiempos de emisión de células sucesivos, cuando estas células son emitidas de manera perfectamente periódica por el usuario.

2.2.20 tolerancia de la variación del retardo de célula: La tolerancia de la variación del retardo de célula (CDV, *cell delay variation*) τ corresponde a la mínima variación de tiempo entre un tren de células perfectamente periódico emitido en el periodo T (véase la definición de PEI) y el tren de células de usuario conforme.

2.2.21 intervalo de tiempo: Tiempo que media entre la activación y la siguiente desactivación de un VP. La duración de un i -ésimo intervalo de tiempo De_i viene definida por $De_i = De_{\min} + M_i * P$, siendo $De_{\min}$ la duración mínima del intervalo de tiempo, M_i un entero y P una duración de tiempo fija. $De_{\min}$ y P son constantes de servicio.

2.3 Símbolos y abreviaturas

A los efectos de esta Recomendación, se utilizan las siguientes abreviaturas.

ATM	Modo de transferencia asíncrono (<i>asynchronous transfer mode</i>)
BVPS	Servicio de trayecto virtual de banda ancha para comunicaciones reservadas y permanentes (<i>broadband virtual path service for reserved and permanent communications</i>)
CBR	Velocidad binaria constante (<i>constant bit rate</i>)
CDV	Variación de retardo de célula (<i>cell delay variation</i>)
GVPI	Identificador de trayecto virtual global (<i>global virtual path identifier</i>)
NMRP	Punto de referencia de gestión de red (<i>network management reference point</i>)
PBR	Velocidad binaria de cresta (<i>peak bit rate</i>)
PCR	Velocidad celular de cresta (<i>peak cell rate</i>)
PEI	Intervalo de emisión de cresta (<i>peak emission interval</i>)
RDSI-BA	Red digital de servicios integrados de banda ancha
SME	Entidad de gestión del servicio (<i>service management entity</i>)
SMRP	Punto de referencia de gestión del servicio (<i>service management reference point</i>)
SP	Proveedor del servicio (<i>service provider</i>)
UMRP	Punto de referencia de gestión de usuario (<i>user management reference point</i>)
UNI	Interfaz usuario-red (<i>user-to-network interface</i>)
UNRP	Punto de referencia usuario-red (<i>user-to-network reference point</i>)
VBR	Velocidad binaria variable (<i>variable bit rate</i>)
VC	Canal virtual (<i>virtual channel</i>)
VCU	Identificador de canal virtual (<i>virtual channel identifier</i>)
VP	Trayecto virtual (<i>virtual path</i>)
VPI	Identificador de trayecto virtual (<i>virtual path identifier</i>)

3 Procedimientos

3.1 Prestación y supresión

3.1.1 Principios generales

El BVPS se presta previo acuerdo con el SP.

El BVPS permite el establecimiento reservado o permanente de comunicación entre dos UNI.

En la misma UNI pueden coexistir abonos a establecimientos de comunicaciones reservados y permanentes.

El abono indica el máximo número $Nb_{\max}$ de VP por UNI. Según la Recomendación I.361 [12], el número de VP disponible en la UNI es inferior o igual a 256. Por tanto, $Nb_{\max}$ se evalúa teniendo en cuenta estas limitaciones.

Los procesos de prestación y supresión se basan en la siguiente Figura 1.

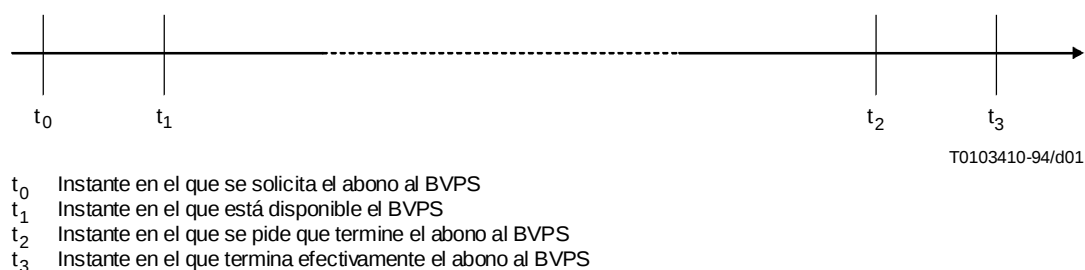


FIGURA 1/F.813

Cronograma 1

El tiempo de notificación $T_a = t_1 - t_0$ es necesariamente superior o igual a un tiempo mínimo $T_{a\min}$.

La disponibilidad del servicio $D_a = t_3 - t_1$ corresponde a la duración del abono. D_a varía entre la duración mínima del abono $D_{a\min}$ y la duración máxima del abono $D_{a\max}$. Si no se indica t_3 , D_a se supone igual a $D_{a\max}$.

Los valores de $T_{a\min}$, $D_{a\min}$, $D_{a\max}$ son fijados por el SP.

3.1.2 Establecimiento de comunicación permanente

El establecimiento de comunicación permanente se define en la Recomendación I.140 [5].

Cada VP está disponible a la PCR a la que se está abonado durante un periodo D_a .

El abono es renovable por periodos de $D_{a\min}$.

Es posible abonarse a VP no periódicos o periódicos.

Para un VP no periódico, los valores de PCR y QOS son constantes mientras dure el abono.

Para un VP periódico, se repiten los mismos valores de PCR y el esquema QOS dentro de cada periodo mientras dure el abono.

En el momento de la suscripción, el SP y el abonado negocian los valores de los parámetros de servicio de cada VP.

Para un VP no periódico se aplica 3.1.2.1.

Para un VP periódico se aplica 3.1.2.2.

Se definen los siguientes parámetros por VP.

3.1.2.1 VP no periódico

3.1.2.1.1 Parámetros de abono obligatorios

- Números E.164 [1] de usuarios.
- Instante de comienzo de la suscripción: t_1 .
- Simetría: unidireccional, bidireccional simétrica o bidireccional asimétrica.
- PCR: en cada sentido para un VP bidireccional asimétrico.

3.1.2.1.2 Parámetros de abono opcionales

- Instante de fin del abono: t_3 .
- Valores de VPI (como opción del SP).
- Valor de QOS: en cada sentido para un VP bidireccional asimétrico.

3.1.2.2 VP periódico

Este abono permite la especificación de un periodo y cierto número N de intervalos de tiempo dentro del periodo (véase la Figura 2). El número N de intervalos de tiempo estará comprendido entre 1 y $N_{\text{máx}}$ (fijado por el SP).

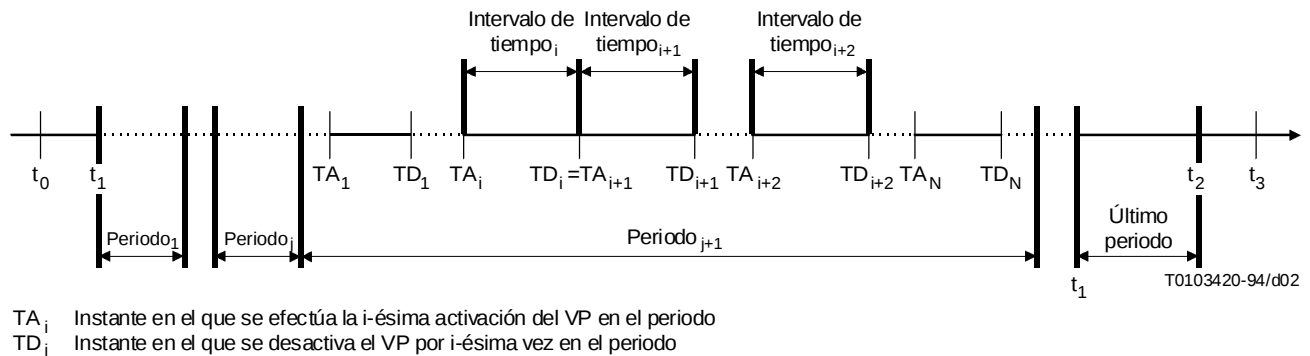


FIGURA 2/F.813
Cronograma 2

Para cada intervalo de tiempo, los valores de PCR y QOS pueden especificarse independientemente mediante los valores que tienen en otros intervalos de tiempo.

Si una desactivación se produce simultáneamente con una activación ($TD_i = TA_{i+1}$), esto corresponde a una modificación de PCR (sin que haya un salto a PCR cero) que garantiza la continuidad del BVPS.

El establecimiento del VP se completará en el instante t_1 .

La liberación del VP será iniciada:

- a partir del instante t_2 (inclusive) si el abonado solicita una desactivación anticipada; o
- a partir del instante TD_N (inclusive) del último periodo.

3.1.2.2.1 Parámetros de abono obligatorios

- Números E.164 [1] de usuarios.
- Instante de comienzo del abono: t_1 .
- Periodo: día, semana o mes.
- Instante de activación para cada intervalo de tiempo: TA_i (con $1 \leq i \leq N$).
- Instante de desactivación para cada intervalo de tiempo: TD_i (con $1 \leq i \leq N$).
- Simetría: unidireccional, bidireccional simétrica o bidireccional asimétrica.
- PCR para cada intervalo de tiempo: en cada sentido para un VP bidireccional asimétrico.

3.1.2.2.2 Parámetros de abono opcionales

- Instante de fin del abono: t_3 que corresponde al instante de comienzo del último periodo.
- Valores de VPI (como opción del SP).
- Valor de QOS para cada intervalo de tiempo: en cada sentido para un VP bidireccional asimétrico.

3.1.3 Establecimiento de comunicación reservado

La definición del establecimiento de comunicación reservado se basa en la Recomendación I.140 [5].

El gestor obtiene en el instante t_1 (véase la Figura 1) la autorización de utilizar el BVPS, es decir, de emitir una petición de registro a la SME para reservar VP.

Son posibles dos tipos de reservas (que se describen en 3.2.1.2.1 y 3.2.1.2.2):

- a) reserva no periódica;
- b) reserva periódica.

Los siguientes parámetros se especificarán en el momento del abono como parámetros de abono obligatorios:

- a) Identificador de gestor.
- b) Números E.164 [1] de los usuarios controlados por el gestor.
- c) Instante de comienzo del abono: t_1 .
- d) Instante de fin del abono: t_3 .
- e) Número máximo $Nb_{\text{máx}}$ de VP por UNRP.
- f) Anchura de banda máxima disponible en cada UNRP.

El abono es renovable.

El gestor puede emitir una petición de supresión de BVPS anticipada en cualquier instante t_2 anterior al instante previsto t_3 .

3.2 Procedimientos normales

3.2.1 Activación y desactivación

El procedimiento de activación conduce a la disponibilidad efectiva de la PCR solicitada (mayor que 0) para el VP.

El procedimiento de desactivación conduce a un valor de PCR igual a 0 para el VP.

Si una desactivación se produce simultáneamente con una activación ($TD_i = TA_{i+1}$), esto corresponde a una modificación de PCR (sin saltar a una PCR cero) que garantiza la continuidad del BVPS.

Los instantes de activación y desactivación dependen del establecimiento de comunicación fijado en el momento de efectuar el abono.

3.2.1.1 Establecimiento de comunicación permanente

Un VP no periódico está disponible a la PCR abonada en toda la duración del abono. Según la Figura 1, la activación se produce en el instante t_1 y la desactivación en el instante t_3 .

En el caso de un VP periódico, el procedimiento de activación (respectivamente desactivación) se repetirá para cada intervalo de tiempo a TA_i (respectivamente TD_i).

3.2.1.2 Establecimiento de comunicación reservado

Dos tipos de desactivación son posibles:

- a) después de la duración prevista, el SP desactiva el VP en el instante TD para una reserva no periódica o en cada instante TD_i para una reserva periódica;
- b) después de la petición del gestor en el instante RD (reserva no periódica) o en cualquier instante RD_i (reserva periódica).

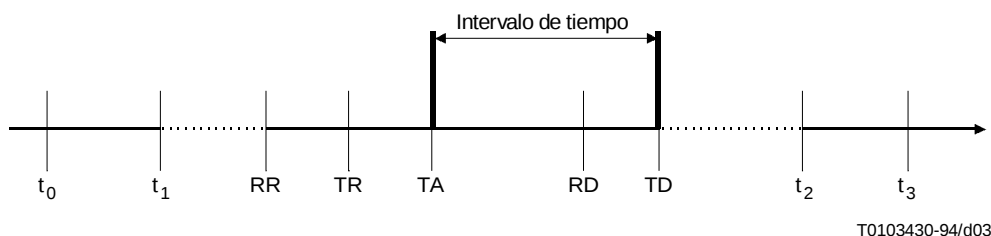
Los procedimientos de activación y desactivación se basan en el intercambio de la información apropiada entre el gestor y el usuario.

NOTA – Los procedimientos de gestión están fuera del ámbito de la presente Recomendación.

3.2.1.2.1 Reserva no periódica

La Figura 3 presenta el cronograma 3 que se aplica a este caso.

El procedimiento de activación (respectivamente desactivación) se produce sólo una vez en TA (respectivamente TD).



T0103430-94/d03

RR Instante en el que se hace la petición de reserva de un VP
 TR Instante en el que se hace la reserva de un VP
 TA Instante en el que se activa el VP
 RD Instante en el que se hace la petición de desactivación del VP
 TD Instante en el que se desactiva el VP

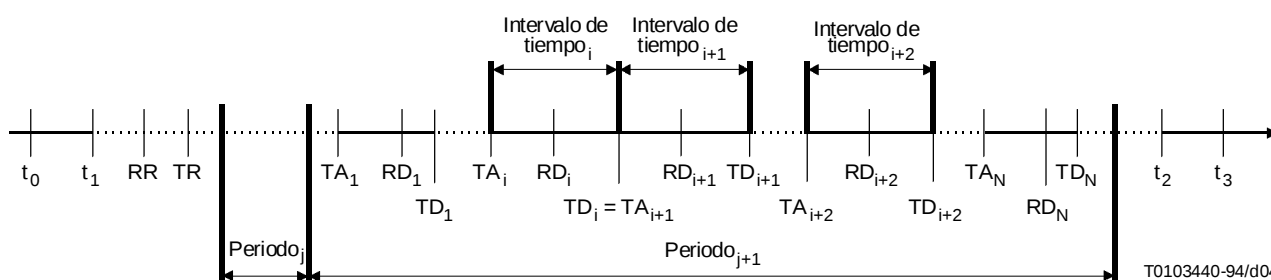
FIGURA 3/F.813

Cronograma 3

3.2.1.2.2 Reserva periódica

La Figura 4 presenta el cronograma 4 que se aplica a este caso.

El procedimiento de activación (respectivamente desactivación) se repetirá para cada intervalo de tiempo en TA_i (respectivamente TD_i).



T0103440-94/d04

RR Instante en el que se hace la petición de reserva de un VP
 TR Instante en el que se hace la reserva de un VP
 TA_i Instante en el que se efectúa la i-ésima activación del VP en el periodo
 RD_i Instante en el que se hace la petición anticipada de desactivación (correspondiente a la i-ésima activación en el periodo) del VP
 TD_i Instante en el que se desactiva el VP por i-ésima vez en el periodo

FIGURA 4/F.813

Cronograma 4

Si una desactivación se produce simultáneamente con una activación ($TD_i = TA_{i+1}$), esto corresponde a una modificación de PCR (sin que haya un salto a PCR cero) que garantiza la continuidad del BVPS.

El establecimiento del VP se completará en el instante TA_1 del primer periodo.

La liberación del VP será iniciada:

- a partir del instante t_2 (inclusive) si el gestor solicita una desactivación anticipada; o
- a partir del instante TD_N (inclusive) del último periodo.

3.2.2 Registro

Para el establecimiento de comunicación permanente, el registro se aplica al abono y es gestionado por el SP.

Para el establecimiento de comunicación reservado, se aplican los procedimientos siguientes.

Si un gestor pide el registro de un VP comprendido entre dos usuarios ambos relacionados con él, se ejecutará el siguiente procedimiento:

- a) El gestor emite la petición de registro proporcionando a la SME los valores de parámetros para el VP.
- b) La SME emitirá una notificación positiva (incluidos los valores de GVPI, VPI, PEI y de tolerancia de CDV, véase 2.1) o una notificación negativa. En el primer caso, el VP se establecerá como se ha solicitado. Si la SME emite una notificación negativa, no se establece ningún VP. La SME puede proponer junto con la notificación negativa nuevos valores de parámetros que habrían hecho la petición viable.

Si un gestor (gestor iniciador) pide el registro de un VP comprendido entre dos usuarios, uno que corresponde a un gestor diferente (gestor implicado), se ejecutará el siguiente procedimiento:

- a) El gestor iniciador emite la petición de registro proporcionando a la SME los valores de parámetros para el VP.
- b) La SME emitirá una notificación negativa al gestor iniciador o una notificación al gestor implicado que comunique los valores de parámetro del VP solicitado. En el primer caso, la SME puede proponer junto con la notificación negativa nuevos valores de parámetros que habrían hecho la petición viable. Si la SME emite una notificación negativa, se detiene el procedimiento.
- c) El gestor implicado emitirá a la SME una notificación positiva o una notificación negativa. En el segundo caso, el gestor implicado puede proporcionar junto con la notificación nuevos valores de parámetros que habrían hecho la petición viable.
- d) Si el gestor implicado ha emitido una notificación positiva, la SME emitirá una notificación positiva (incluidos los valores de GVPI, VPI, PEI y de tolerancia de CDV, véase 2.1) o a ambos gestores. La SME establecerá el VP como se ha solicitado. Si el gestor implicado ha emitido una notificación negativa, la SME emitirá una notificación negativa al gestor iniciador, junto con los valores de parámetros propuestos por el gestor implicado con la notificación, si se han facilitado.

3.2.2.1 VP no periódico

3.2.2.1.1 Parámetros de registro obligatorios

El gestor proporcionará los parámetros siguientes:

- a) tipo de reserva: no periódica;
- b) números E.164 [1] de usuarios;
- c) instante de activación: TA;
- d) instante de desactivación: TD;
- e) simetría: unidireccional, bidireccional simétrica o bidireccional asimétrica;
- f) PCR: en cada sentido para un VP bidireccional asimétrico.

3.2.2.1.2 Parámetros de registro opcionales

- a) Valor de VPI por usuario (como opción del SP).
- b) Valor de QOS, en cada sentido para un VP bidireccional asimétrico.

3.2.2.2 VP periódico

3.2.2.2.1 Parámetros de registro obligatorios

El gestor proporcionará los parámetros siguientes:

- a) tipo de reserva: periódico;
- b) números E.164 [1] de usuarios;

- c) periodo: día, semana o mes;
- d) instante de comienzo del primer periodo;
- e) instante de comienzo del último periodo;
- f) instante de activación para cada intervalo de tiempo: TA_i (con $1 \leq i \leq N$);
- g) instante de desactivación para cada intervalo de tiempo: TD_i (con $1 \leq i \leq N$);
- h) simetría: unidireccional, bidireccional simétrica o bidireccional asimétrica;
- i) PCR: para cada intervalo de tiempo, en cada sentido para un VP bidireccional asimétrico.

3.2.2.2 Parámetros de registro opcionales

- a) Valor de VPI por usuario (como opción del SP).
- b) Valor de QOS para cada intervalo de tiempo, en cada sentido para un VP bidireccional asimétrico.

3.2.3 Modificación de registro

En el establecimiento permanente de comunicación, la modificación de registro corresponde a una modificación de abono y es gestionada por el SP.

En el establecimiento reservado de comunicación, el gestor tiene las siguientes capacidades (véase la Nota):

- a) pedir la modificación de uno o más valores de parámetros de un VP registrado,
- b) pedir la cancelación de un VP o de un determinado intervalo de tiempo para una reserva periódica.

Si un gestor pide la modificación del registro de un VP comprendido entre dos usuarios relacionados con él, se ejecutará el siguiente procedimiento:

- a) El gestor emite la petición de modificación del registro proporcionando a la SME el GVPI y la lista de los parámetros que han de modificarse con los valores de parámetros propuestos.
- b) La SME emitirá una notificación positiva (que incluye los valores de PEI y de tolerancia de CDV si se modifica la PCR, véase 2.1) o una notificación negativa. En el primer caso, el VP se modificará como se ha solicitado. Si la SME emite una notificación negativa, no se modifica el VP. La SME puede proponer junto con la notificación negativa nuevos valores de parámetros que habrían hecho la petición viable.

Si un gestor (gestor iniciador) pide la modificación del registro de un VP comprendido entre dos usuarios, uno de los cuales corresponde a un gestor diferente (gestor implicado), debe ejecutarse el procedimiento siguiente:

- a) El gestor iniciador emite la petición de modificación del registro proporcionando a la SME el GVPI y la lista de los parámetros que han de modificarse con los valores de parámetros propuestos.
- b) La SME emitirá una notificación negativa al gestor iniciador o una notificación al gestor implicado que comunique la lista de los parámetros que han de modificarse y los valores de parámetros propuestos del VP. En el primer caso, la SME puede proponer junto con la notificación negativa nuevos valores de parámetros modificados que habrían hecho la petición viable. Si la SME emite una notificación negativa, se detiene el procedimiento.
- c) El gestor implicado emitirá a la SME una notificación positiva o una notificación negativa. En el segundo caso, el gestor implicado puede proporcionar junto con la notificación nuevos valores de parámetros que habrían hecho la petición viable.
- d) Si el gestor implicado ha emitido una notificación positiva, la SME emitirá una notificación positiva (incluidos los valores de PEI y de tolerancia de CDV si se ha modificado la PCR, véase 2.1). La SME modificará el VP como se ha solicitado. Si el gestor implicado ha emitido una notificación negativa, la SME emitirá una notificación negativa al gestor iniciador, junto con los valores de parámetros modificados propuestos por el gestor implicado por la notificación, si se ha facilitado.

NOTA – Las operaciones de gestión están fuera del alcance de la presente Recomendación.

3.2.4 Borrado

El procedimiento de borrado produce la supresión de todos los datos correspondientes al VP en la SME y es gestionado por el SP.

Para el establecimiento de comunicación permanente, el borrado ocurre al mismo tiempo que la supresión.

Para el establecimiento de comunicación reservado, el borrado ocurre al mismo tiempo que la liberación del VP.

3.2.5 Invocación y operación

El BVPS es invocado automáticamente cuando el usuario proporciona información de usuario dentro de células conformes ATM durante un intervalo de tiempo. Las células conformes ATM se definen de acuerdo con la Recomendación I.371 [13].

3.3 Procedimientos excepcionales

Quedan en estudio.

4 Posibilidades de interfuncionamiento

Cuando proceda, se asegurará el interfuncionamiento con otros servicios de banda ancha.

Anexo A

Atributos y valores

(Este anexo es parte integrante de la presente Recomendación)

Los atributos y posibles valores corresponden a la Recomendación I.140 [5].

A.1 Modo de transferencia de información

ATM.

A.1.1 Modo de conexión

Orientado a la conexión.

A.1.2 Tipo de tráfico del VP

El tráfico de la fuente puede tener una CBR o una VBR. Sin embargo, la velocidad celular es menor o igual que la PCR del VP.

A.1.3 Temporización de extremo a extremo del VP

No es necesaria.

A.1.4 Transparencia del VCI (para servicios VP)

El VCI es transparente para el BVPS: el BVPS no modifica el campo del VCI, pero impone algunas limitaciones en la asignación de este campo.

Cuatro de los primeros dieciséis canales se especifican en la Recomendación I.361 [12]. $VCI = 0 \dots 3$ y $VCI = 5 \dots 15$ no serán utilizados por el usuario. $VCI = 4$ puede ser utilizado por el usuario para el flujo F4 de extremo a extremo (véase la Recomendación I.610 [15]).

A.2 Velocidad de transferencia de información

La velocidad de un VP es una PCR.

Si un usuario está abonado a varios VP, la PCR de los VP agregados se define como la suma de las PCR de los VP.

Puede asignarse cualquier valor de PCR soportado por las UNI que han de interconectarse.

A.3 Capacidad de transferencia de información de un VP

Información digital sin restricciones.

A.4 Estructura de los VP

Integridad de la secuencia de células.

A.5 Establecimiento de la comunicación

- a) permanente;
- b) reservado.

A.6 Simetría de un VP

- a) unidireccional;
- b) bidireccional simétrica;
- c) bidireccional asimétrica.

A.7 Configuración de la comunicación

Punto a punto (véase la Recomendación I.210 [7]).

A.8 Canales de acceso y velocidades

Los tipos de las UNI disponibles se definen en la Recomendación I.432 [14].

A.8.1 Para información del usuario

La transferencia de información de usuario se asegura a través de una de las UNI mencionadas en A.8.

A.8.1.1 Número de canales

Hasta 256 inclusive, pero el número máximo disponible para cada usuario $N_{b_{máx}}$ se fija al suscribir el abono.

A.8.1.2 Tipo de canales

VP.

A.8.2 Para señalización

No aplicable.

A.9 Protocolos de acceso

A.9.1 Capa física de protocolo de acceso de información

Véase la Recomendación I.432 [14].

A.9.2 Capa ATM de protocolo de acceso de información

Véanse las Recomendaciones I.361 [12] e I.150 [6].

A.10 Servicios suplementarios prestados

La prestación de servicios suplementarios está fuera del alcance de esta Recomendación.

A.11 QOS de los VP

La QOS se basa en los parámetros de calidad de funcionamiento definidos en la Recomendación I.356 [11].

A.12 Posibilidades de interfuncionamiento

Cuando proceda, se asegurará el interfuncionamiento con otros servicios de banda ancha.

A.13 Aspectos operacionales y comerciales

Estos aspectos están fuera del ámbito de esta Recomendación.

Anexo B

Referencias normativas

(Este anexo es parte integrante de la presente Recomendación)

Estas Recomendaciones UIT-T incorporan, mediante referencias fechadas o no fechadas, disposiciones de otras publicaciones. Las referencias normativas se citan en los lugares apropiados del texto y las publicaciones se enumeran a continuación. En las referencias fechadas, las enmiendas posteriores o la revisión de cualesquiera publicaciones se aplican a esta Recomendación sólo cuando se incorporan a la misma mediante enmienda o revisión. En las referencias no fechadas, se aplica la última edición de la publicación aludida.

- [1] Recomendación E.164 del CCITT (1991), *Plan de numeración para la era de la RDSI*.
- [2] Recomendación UIT-T I.112 (1993), *Vocabulario de términos relativos a las redes digitales de servicios integrados*.
- [3] Recomendación UIT-T I.113 (1993), *Vocabulario de términos relativos a los aspectos de banda ancha de la RDSI*.
- [4] Recomendación I.130 del CCITT (1988), *Método de caracterización de los servicios de telecomunicación soportados por una RDSI y de las capacidades de red de una RDSI*.
- [5] Recomendación UIT-T I.140 (1993), *Técnica de los atributos para la caracterización de los servicios de telecomunicación soportados por una RDSI y de las capacidades de red de una RDSI*.
- [6] Recomendación UIT-T I.150 (1993), *Características funcionales del modo de transferencia asíncrono de la RDSI-BA*.
- [7] Recomendación UIT-T I.210 (1993), *Principios de los servicios de telecomunicación soportados por una red digital de servicios integrados y medios para describirlos*.
- [8] Recomendación UIT-T I.211 (1993), *Aspectos de servicio de la red digital de servicios integrados de banda ancha*.
- [9] Recomendación UIT-T I.311 (1993), *Aspectos generales de red de la red digital de servicios integrados de banda ancha*.
- [10] Recomendación I.340 del CCITT (1988), *Tipos de conexión RDSI*.
- [11] Recomendación UIT-T I.356 (1993), *Calidad de la transferencia de células de la capa modo de transferencia asíncrono de la red digital de servicios integrados de banda ancha*.
- [12] Recomendación UIT-T I.361 (1993), *Especificación de la capa modo de transferencia asíncrono de la red digital de servicios integrados de banda ancha*.
- [13] Recomendación UIT-T I.371 (1993), *Control de tráfico y control de congestión en la red digital de servicios integrados de banda ancha*.
- [14] Recomendación UIT-T I.432 (1993), *Interfaz usuario-red de la RDSI-BA. Especificación de la capa física*.
- [15] Recomendación UIT-T I.610 (1993), *Principios y funciones de operaciones y mantenimiento de la red digital de servicios integrados de banda ancha*.
- [16] Recomendación M.3010 del CCITT (1992), *Principios para una red de gestión de las telecomunicaciones*.

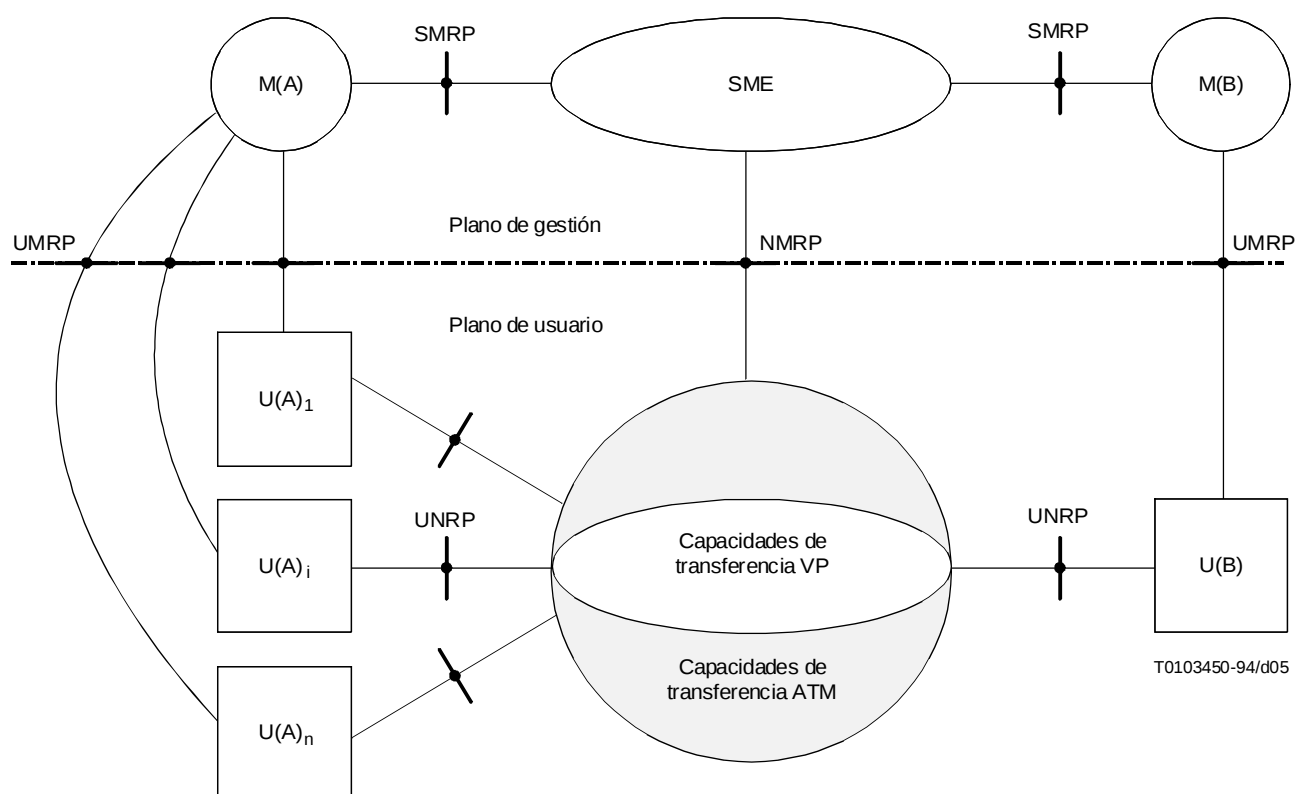
Anexo C

Configuración de referencia

(Este anexo es parte integrante de la presente Recomendación)

La configuración de referencia define los puntos de referencia entre el PS y los usuarios en el plano de usuario y en el plano de gestión. Significa que esta configuración también describe las entidades funcionales que están separadas por los puntos de referencia. Se señala que la configuración de referencia no especifica una implementación de las entidades funcionales.

En la Figura C.1, el abonado A está asociado al gestor M(A) y a los usuarios U(A)₁, U(A)_i y U(A)_n y el abonado B está asociado al gestor M(B) y al usuario U(B). SMRP corresponde al punto de referencia x definido en la Recomendación M.3010 [16] y UNRP corresponde al punto de referencia T_B definido en la Recomendación I.432 [14].



NOTA – Las definiciones de UMRP y NMRP quedan fuera del alcance de esta Recomendación.

FIGURA C.1/F.813

De acuerdo con las Figuras 7/I.311 [9] y 8/I.311 [9], SMRP corresponde a la comunicación de plano de gestión de tipo 1 y NMRP a la comunicación de plano de gestión de tipo 2.

SME incluye a NMC, tal como se define en la Recomendación I.311 [9].

Los posibles casos de comunicación se definen en 3.3/UIT-T I.311 [9] y se describen en a) y b) de la Figura 8/I.311 [9].