



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

**CCITT**

COMITÉ CONSULTIVO  
INTERNACIONAL  
TELEGRÁFICO Y TELEFÓNICO

**F.812**

(08/92)

**SERVICIOS DE TELEMÁTICA,  
TRANSMISIÓN DE DATOS,  
BANDA ANCHA DE LA RDSI,  
TELECOMUNICACIONES PERSONALES  
UNIVERSALES Y TELECONFERENCIA  
EXPLOTACIÓN Y CALIDAD DE SERVICIO**

---

**SERVICIO PORTADOR EN BANDA ANCHA  
SIN CONEXIÓN PARA DATOS**



Recomendación F.812

## PREFACIO

El CCITT (Comité Consultivo Internacional Telegráfico y Telefónico) 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 Asamblea Plenaria del CCITT, que se celebra cada cuatro años, establece los temas que han de estudiarse y aprueba las Recomendaciones preparadas por sus Comisiones de Estudio. La aprobación de Recomendaciones por los miembros del CCITT entre las Asambleas Plenarias de éste es el objeto del procedimiento establecido en la Resolución N.º 2 del CCITT (Melbourne, 1988).

La Recomendación F.812 ha sido preparada por la Comisión de Estudio I y fue aprobada por el procedimiento de la Resolución N.º 2 el 4 de agosto de 1992.



## NOTAS DEL CCITT

- 1) En esta Recomendación, la expresión «Administración» se utiliza para designar, en forma abreviada, tanto una Administración de telecomunicaciones como una empresa privada de explotación reconocida de telecomunicaciones.
- 2) En el anexo B figura la lista de abreviaturas utilizadas en la presente Recomendación.

© UIT 1993

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.

**SERVICIO PORTADOR EN BANDA ANCHA SIN CONEXIÓN PARA DATOS**

(1992)

**1 Definición**

Un **servicio para datos sin conexión de la RDSI-BA** es un servicio que permite la transferencia de información entre sus abonados, sin necesidad de procedimientos de establecimiento de la comunicación de extremo a extremo entre usuarios.

**2 Descripción**

2.1 *Descripción general*

Es un servicio público con conmutación de paquetes que permite la transferencia de unidades de datos de longitud variable a gran velocidad, sin necesidad de procedimientos de establecimiento de la comunicación entre usuarios. Estas unidades de datos pueden transferirse desde una fuente única a un destino único o desde una fuente única a múltiples destinos. Cada unidad de datos incluye una dirección de fuente validada por la red. Una característica genérica de un servicio portador sin conexión de la red digital de servicios integrados de banda ancha (RDSI-BA) es que puede incluir capacidades de difusión.

El servicio portador para datos sin conexión de la RDSI-BA utiliza direcciones basadas en el plan de numeración RDSI de la Recomendación E.164.

Para comunicaciones multidistribución se requiere un esquema de dirección que utilice direccionamiento de grupo, que es un mecanismo que tiene en cuenta la transmisión de la misma unidad de datos a varios recipientes deseados. Una dirección de grupo es una dirección utilizada para representar el conjunto de direcciones individuales que identifican los destinos de una unidad de datos con direccionamiento de grupo.

La dirección fuente utilizada en una unidad de datos con direccionamiento de grupo puede ser una de las direcciones individuales.

El servicio portador para datos sin conexión de la RDSI-BA está concebido de manera que, en condiciones normales, los protocolos de extremo a extremo de abonado no necesitan cambios. Esto permite que las arquitecturas de comunicaciones de usuario así como las aplicaciones establecidas por encima del servicio sin conexión permanezcan intactas.

Este servicio puede ofrecerse por medio de la RDSI-BA por conexiones en modo de transferencia asíncrono ATM (*asynchronous transfer mode*) entre el abonado y un nodo de servicio sin conexión denominado servidor sin conexión, según se define en la Recomendación I.211 del CCITT.

Este servicio será soportado en la interfaz usuario-red UNI (*user-network interface*) de la RDSI-BA basado en el modo de transferencia asíncrono.

2.2 *Terminología específica*

2.2.1 *Punto a punto*

Véase la Recomendación I.210.

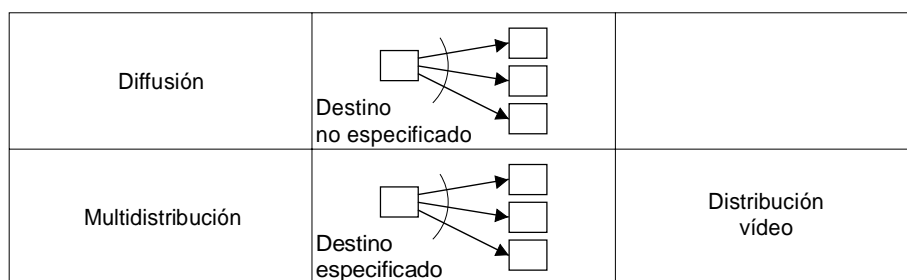
2.2.2 *Difusión*

Comunicación unidireccional desde una sola entidad fuente a un número ilimitado de entidades de destino no especificadas.

2.2.3 *Multidistribución*

Comunicación unidireccional desde una sola entidad fuente a un número limitado de entidades de destino especificadas.

Nota – En el cuadro 1/F.812 se muestran ejemplos de configuraciones de comunicación relativas a los términos de los § 2.2.2 y 2.2.3.



T0102990-93

CUADRO 1/F.812  
Ejemplos de configuración de comunicación

#### 2.2.4 Unidad de datos de protocolo (PDU, protocol data unit)

Un bloque de datos constituido por toda la información para la transmisión de extremo a extremo (datos de usuario, información de direccionamiento y parámetros de servicio).

#### 2.2.5 CL-PDU

Unidad de datos de protocolo sin conexión (*connectionless protocol data unit*) (véase el § 2.2.5).

#### 2.2.6 LAN

Red de área local (*local area network*).

### 2.3 Aplicaciones

Algunas de las aplicaciones que podría soportar el servicio de datos sin conexión de la RDSI-BA son:

- a) transferencia de ficheros a alta velocidad con bajo retardo rotacional;
- b) interconexión de redes de área local;
- c) procesamiento distribuido;
- d) diseño asistido por ordenador (CAD, *computer aided design*) interactivo multiubicación.

## 3 Procedimientos

### 3.1 Prestación/supresión

3.1.1 Mediante acuerdo con la Administración.

#### 3.1.2 Procedimientos normales

El servicio puede prestarse por acceso directo con sistemas finales de alta velocidad por medio de pasarelas utilizando conexiones permanentes, semipermanentes o conmutadas entre las instalaciones de abonado y el nodo de servicio sin conexión.

## 3.2 *Procedimientos normales*

### 3.2.1 *Activación/desactivación/registro*

A petición del usuario, el proveedor del servicio facilita todas las funciones necesarias para posibilitar la transmisión de extremo a extremo.

### 3.2.2 *Invocación y funcionamiento*

En el funcionamiento normal, el usuario envía datos sin establecer, liberar o mantener una conexión. Toda la información requerida para encaminar los datos de la fuente al destino está contenida en la CL-PDU (véase el § 2.2.4).

## 3.3 *Procedimientos excepcionales*

No es aplicable.

## 3.4 *Procedimientos alternativos*

No es aplicable.

## 3.5 *Validación*

Cada CL-PDU incluye una dirección de fuente validada por la red.

## 3.6 *Calidad de servicio*

### 3.6.1 *Consideraciones generales*

Este punto trata los aspectos de la calidad de servicio (QOS, *quality of service*) relacionados con el usuario, específicos del servicio portador en banda ancha para datos sin conexión. Los principios generales de QOS de la RDSI-BA figuran en la Recomendación I.350.

Los temas de QOS relacionados con el usuario se centran en los efectos perceptibles de extremo a extremo y no en sus causas dentro de la red.

Los parámetros de QOS relacionados con el usuario podrían medirse en la UNI.

### 3.6.2 *Categorías de QOS definidas por el usuario*

#### 3.6.2.1 *Tasa de unidades de datos de protocolo perdidas*

Este parámetro mide la relación entre el número total de PDU enviadas por el originador y no entregadas en la UNI de destino y el número total de PDU enviadas.

$$\frac{\text{Número total de PDU no entregadas}}{\text{Número total de PDU enviadas}} \times 100 = \% \text{ de PDU perdidas}$$

#### 3.6.2.2 *Retardo de transferencia máximo*

Este parámetro define el retardo de transferencia máximo de las PDU entre la UNI de fuente y la UNI de origen y la UNI de destino. Si la transferencia de una PDU rebasa el tiempo límite, se supone que la PDU se ha perdido para el usuario.

Este retardo comprende, en un entorno de RDSI-BA, la suma de los retardos de las células por conmutador y por sistema de transmisión y el desensamblado y reensamblado de las PDU en los nodos de fuente de origen y de destino.

#### 3.6.2.3 *Integridad de las unidades de datos de protocolo*

Este parámetro define la frecuencia con que se producen PDU degradadas y/o repetidas.

#### 4 Capacidades de red para tarificación

Esta Recomendación no trata los principios de tarificación. Se espera que las futuras Recomendaciones de la serie D contengan dicha información.

No obstante, puede ofrecerse tarificación del servicio con arreglo a principios que incluyan elementos tarifarios que sean función de la utilización (por ejemplo, el volumen de datos o la distancia de transmisión).

#### 5 Requisitos de interfuncionamiento

El servicio portador en banda ancha para datos sin conexión debe proporcionar interfuncionamiento con otros servicios portadores sin conexión de redes privadas y/o públicas.

Para soportar el interfuncionamiento, la RDSI-BA debería proporcionar la interfaz apropiada, y facilidades de conversión de velocidad binaria y de protocolo cuando sea necesario.

Además, ha de admitirse la posibilidad de interfuncionamiento entre los servicios de datos sin conexión (CL, *connectionless*) y con conexión (CO, *connection oriented*).

#### 6 Posibles servicios suplementarios – Algunos ejemplos son:

- grupo cerrado de usuarios;
- comprobación (cribado) de direcciones.

#### ANEXO A

(a la Recomendación F.812)

#### Categoría de servicios portadores en banda ancha sin conexión

Subcategorías	D
Atributos de servicio portador	Valores de los atributos
<i>Atributos de transferencia de información</i>	
1 Modo de transferencia de información	PDU (nota 1)
1.1 Modo con conexión	Sin Conexión
1.2 Tipo de tráfico	Velocidad binaria variable
1.3 Temporización de extremo a extremo	No necesaria
2 Velocidad de transferencia de información (bit/s)	
2.1 Velocidad binaria de cresta	(Nota 2)
2.2 Velocidad binaria media	(Nota 2)
3 Capacidad de transferencia de información	Sin restricciones
4 Estructura	Integridad de las unidades de datos de protocolo
4.1 Tamaño máximo de las unidades de datos de protocolo sin conexión	(Nota 3)
5 Establecimiento de la comunicación (conexión de acceso ATM)	Por demanda, reservado, permanente

Subcategorías	D	
Atributos de servicio portador	Valores de los atributos	
<i>Atributos de transferencia de información (cont.)</i>		
6 Simetría	Unidireccional	
7 Configuración de la comunicación	Punto a punto, multidistribución	
<i>Atributos de acceso</i>		
8 Canal de acceso y velocidad (bit/s)	La velocidad binaria media de servicio en las interfaces a 155,52 Mbit/s, y 622,08 Mbit/s queda en estudio (nota 2)	
8.1 Información de usuario		
8.2 Señalización		
9 Protocolos de acceso		Para el establecimiento de conexiones conmutadas entre el abonado de RDSI-BA y el nodo de servicio sin conexión. Los protocolos sin conexión por encima de la capa de adaptación del ATM quedan en estudio
9.1 Protocolo de acceso a la señalización – Capa física	Rec. I.432	
9.2 Protocolo de acceso a la señalización – Capa ATM	Recs. I.150, I.361	
9.3 Protocolo de acceso a la señalización – Capa de adaptación del ATM [AAL]	Rec. I.363, Tipo 3	
9.4 Protocolo de acceso a la señalización – Capa 3 (por encima de AAL) (En este caso «capa 3» corresponde a terminología de señalización que no es PRM de RDSI-BA)	Recs. Q.930, Q.931 (nota 3)	
9.5 Protocolo de acceso a la información – Capa física	Rec. I.432	
9.6 Protocolo de acceso a la información – Capa ATM	Recs. I.150, I.361	
9.7 Protocolo de acceso a la información – Capa de adaptación del ATM (AAL)	Recs. I.362, I.363, tipo 4, (nota 3)	
9.8 Protocolo de acceso a la información – Capas por encima de AAL	(Nota 3)	
<i>Atributos generales</i>		
10 Servicios suplementarios prestados	Grupo cerrado de usuarios Comprobación (cribado) de direcciones	
11 Calidad de servicio	Tasa de PDU perdidas Retardo de transferencia máximo Integridad de las PDU	

Subcategorías	D
Atributos de servicio portador	Valores de los atributos
<i>Atributos generales (cont.)</i>	
12 Posibilidades de interfuncionamiento	Con otros servicios sin conexión y servicios de datos
13 Aspectos operacionales y comerciales	

*Nota 1* – La unidad de datos de protocolo permite la transferencia de la información de servicio. Sin embargo, ésta se transporta en la RDSI-BA a través de la carga útil de las células ATM.

*Nota 2* – Como se indica en las Recomendaciones I.432 e I.211, la velocidad binaria máxima de servicio en la interfaz a 155,52 Mbit/s será inferior a 135,631 Mbit/s. La velocidad binaria máxima en la interfaz a 622,08 Mbit/s queda en estudio. El valor real depende de la capacidad requerida por las taras de señalización, de operaciones, administración y mantenimiento OAM, *operation, administration and maintenance*, y de adaptación del ATM (queda en estudio). Por otra parte, la granularidad de las velocidades binarias de servicio reales ofrecidas por la red figura en las Recomendaciones apropiadas de la serie I.

Velocidad binaria variable significa que la velocidad binaria de cresta como valor de atributo de velocidad de transferencia de información no es necesariamente igual a la velocidad binaria media en el punto de referencia S/T. La velocidad real puede ser inferior a la velocidad binaria de cresta. Las características vienen determinadas por la conexión al ATM.

*Nota 3* – Los valores exactos de los atributos figuran en las Recomendaciones apropiadas de las series Q e I.

## ANEXO B

(a la Recomendación F.812)

### Lista por orden alfabético de las abreviaturas contenidas en esta Recomendación

AAL	Capa de adaptación de modo de transferencia asíncrono; capa de adaptación del ATM ( <i>ATM adaptation layer</i> )
ATM	Modo de transferencia asíncrono ( <i>asynchronous transfer mode</i> )
CAD	Diseño asistido por ordenador ( <i>computer aided design</i> )
CL	Sin conexión ( <i>connectionless</i> )
CL-PDU	Unidad de datos de protocolo sin conexión ( <i>connectionless protocol data unit</i> )
CO	Con conexión ( <i>connection oriented</i> )
LAN	Red de área local ( <i>local area network</i> )
PDU	Unidad de datos de protocolo ( <i>protocol data unit</i> )
PRM	Modelo de referencia de protocolo ( <i>protocol reference model</i> )
QOS	Calidad de servicio ( <i>quality of service</i> )
RDSI-BA	Red digital de servicios integrados de banda ancha
UNI	Interfaz usuario-red ( <i>user-network interface</i> )