



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

# UIT-T

# I.231.6

(07/96)

SECTOR DE NORMALIZACIÓN  
DE LAS TELECOMUNICACIONES  
DE LA UIT

SERIE I: RED DIGITAL DE SERVICIOS INTEGRADOS  
(RDSI)

Capacidades de servicio – Servicios portadores  
soportados por una RDSI

---

Categorías de servicios portadores en modo  
circuito:

**Servicio portador estructurado a 8 kHz en modo  
circuito a 384 kbit/s sin restricciones**

Recomendación UIT-T I.231.6

(Anteriormente «Recomendación del CCITT»)

---

RECOMENDACIONES UIT-T DE LA SERIE I  
RED DIGITAL DE SERVICIOS INTEGRADOS

ESTRUCTURA GENERAL	I.100-I.199
Terminología	I.110-I.119
Descripción de las RDSI	I.120-I.129
Métodos generales de modelado	I.130-I.139
Atributos de las redes de telecomunicaciones y los servicios de telecomunicación	I.140-I.149
Descripción general del modo de transferencia asíncrono	I.150-I.199
<b>CAPACIDADES DE SERVICIO</b>	<b>I.200-I.299</b>
Alcance	I.200-I.209
Aspectos generales de los servicios en una RDSI	I.210-I.219
Aspectos comunes de los servicios en una RDSI	I.220-I.229
<b>Servicios portadores soportados por una RDSI</b>	<b>I.230-I.239</b>
Teleservicios soportados por una RDSI	I.240-I.249
Servicios suplementarios en una RDSI	I.250-I.299
ASPECTOS Y FUNCIONES GLOBALES DE LA RED	I.300-I.399
Principios funcionales de la red	I.310-I.319
Modelos de referencia	I.320-I.329
Numeración, direccionamiento y encaminamiento	I.330-I.339
Tipos de conexión	I.340-I.349
Objetivos de calidad de funcionamiento	I.350-I.359
Características de las capas de protocolo	I.360-I.369
Funciones y requisitos generales de la red	I.370-I.399
INTERFACES USUARIO-RED DE LA RDSI	I.400-I.499
Aplicación de las Recomendaciones de la serie I a interfaces usuario-red de la RDSI	I.420-I.429
Recomendaciones relativas a la capa 1	I.430-I.439
Recomendaciones relativas a la capa 2	I.440-I.449
Recomendaciones relativas a la capa 3	I.450-I.459
Multiplexación, adaptación de velocidad y soporte de interfaces existentes	I.460-I.469
Aspectos de la RDSI que afectan a los requisitos de los terminales	I.470-I.499
INTERFACES ENTRE REDES	I.500-I.599
PRINCIPIOS DE MANTENIMIENTO	I.600-I.699
ASPECTOS DE LOS EQUIPOS DE RDSI-BA	I.700-I.799
Equipos del modo de transferencia asíncrono	I.730-I.749
Gestión de equipos del modo de transferencia asíncrono	I.750-I.799

*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 I.231.6 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 1996

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.....	1
3 Procedimientos.....	1
3.1 Prestación/supresión .....	1
3.2 Procedimientos normales.....	2
3.3 Procedimientos excepcionales .....	2
3.4 Procedimientos alternativos.....	3
4 Capacidades de red para tarificación.....	4
5 Requisitos de interfuncionamiento.....	5
6 Aplicabilidad de los servicios suplementarios .....	5
7 Atributos y valores de atributos para la categoría de servicio portador estructurado a 8 kHz en modo circuito a 384 kbit/s sin restricciones .....	5
8 Prestación de servicios portadores individuales estructurados a 8 kHz en modo circuito a 384 kbit/s sin restricciones.....	6
9 Descripción dinámica.....	6

**CATEGORÍAS DE SERVICIOS PORTADORES EN MODO CIRCUITO:  
SERVICIO PORTADOR ESTRUCTURADO A 8 kHz  
EN MODO CIRCUITO A 384 kbit/s SIN RESTRICCIONES**

(revisada en 1996)

## 1 Definición

Esta categoría de servicio portador permite la transferencia sin restricciones de información de usuario a 384 kbit/s por un canal  $H_0$  en el punto de referencia S/T. La transferencia de información de operaciones, administración y mantenimiento (OAM, *operations, administration and maintenance*) para los servicios reservado y permanente puede suministrarse por un canal D en la misma estructura de interfaz o en otra.

NOTA – La integridad de la secuencia de intervalos de tiempo (TSSI, *time slot sequence integrity*) debe garantizarse entre los puntos de referencia S/T.

## 2 Descripción

### 2.1 Descripción general

Esta categoría de servicio portador en modo circuito permite que:

- dos usuarios (por ejemplo, terminales, centralitas automáticas privadas) en una configuración punto a punto comuniquen a través de la RDSI utilizando señales digitales a 384 kbit/s por el canal  $H_0$  en ambos sentidos, de manera continua;
- tres o más usuarios comuniquen en una configuración multipunto (véase la Recomendación I.254 para la descripción de los servicios suplementarios).

### 2.2 Terminología específica

**2.2.1 temporizador de retención:** Este temporizador especifica la cantidad de tiempo que la red retiene la información de llamada de la llamada original al encontrar la condición de ocupado o al ser liberada. Este temporizador es una opción del proveedor de red. El valor mínimo de este temporizador será 15 segundos.

## 3 Procedimientos

### 3.1 Prestación/supresión

La prestación de este servicio se efectuará mediante acuerdo previo con la Administración.

Este servicio portador se ofrece con varias opciones de abono que se aplican separadamente a cada número RDSI o grupo de números RDSI en la interfaz. Para cada opción de abono, sólo puede seleccionarse un valor. A continuación se resumen las opciones de abono para la interfaz.

Opción de abono	Valor
Número máximo de canales de información disponibles en el usuario B	– m, donde m no es superior al número de canales de información en la interfaz
Número máximo de llamadas totales presentes en el usuario B	– n, donde n no es superior al número de canales de información $H_0$ (384) en la interfaz

El usuario B puede ser un número RDSI o un grupo de números RDSI en la interfaz.

### 3.2 Procedimientos normales

Toda la señalización usuario-red se efectúa por el canal D.

a) *Origen del servicio (establecimiento de la llamada)*

La llamada es originada por el usuario que pide a la red el servicio portador requerido e incluye con esta petición un número que identifica al usuario llamado. Puede incluirse también otra información, según sea necesario, para el servicio portador y otra información que pueda requerirse para ser utilizada por la red en los servicios suplementarios proporcionados al usuario llamado (por ejemplo, identidad de la línea llamante). Esta petición puede hacerse a la red *en bloque*, con toda la información requerida, o puede no hacerse *en bloque*.

b) *Indicaciones durante el establecimiento de la llamada*

Tras iniciar una llamada, el usuario llamante recibirá un acuse de que la red puede procesar la llamada. El usuario llamado recibirá una indicación de la llegada de una llamada entrante de este servicio portador.

Se dará también al usuario llamante una indicación de que la llamada entrante se está ofreciendo al usuario llamado, cuando se reciba una indicación de la red de que el usuario llamado está siendo informado de esta llamada. Cuando la red alcanza al usuario llamado y se establece la conexión, se envía una indicación de esto al usuario llamante.

El usuario llamado puede también proporcionar otra información, para ser utilizada por la red en los servicios suplementarios prestados a otros usuarios (por ejemplo, identidad de línea conectada).

Una vez establecido, el canal  $H_0$  está disponible para la transmisión de señales digitales a 384 kbit/s en ambos sentidos de manera continua, sin alteración por la red. La red no impone restricciones al contenido de las señales digitales.

c) *Terminación de la llamada*

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

### 3.3 Procedimientos excepcionales

a) *Situaciones de fallo debido a errores de usuario*

i) Un usuario que introduce una petición de servicio inadecuada, identificable por la red, recibirá una indicación de fallo apropiada de la red y se terminará el establecimiento de la llamada.

ii) Un usuario que introduce un número de red no válido recibirá una indicación de fallo apropiada de la red y se terminará el establecimiento de la llamada.

b) *Situaciones de fallo debido al estado del usuario llamado*

i) Un usuario llamante que trata de establecer una comunicación con un usuario que la red ha identificado que está ocupado (ya sea usuario ocupado determinado por la red o usuario ocupado determinado por el usuario) recibirá una indicación de fallo apropiada de la red.

ii) La tentativa de un usuario de establecer una llamada con otro usuario cuyo equipo terminal no responde, recibirá la indicación de fallo apropiada de la red y se terminará el establecimiento de la llamada.

iii) En una llamada a un usuario cuyo equipo terminal ha respondido que el usuario llamado está siendo informado de la llamada pero que no ha respondido dentro de un periodo de tiempo definido, el usuario llamante que trata de establecer la comunicación recibirá una indicación de fallo apropiada de la red y se terminará el establecimiento de la llamada.

c) *Situaciones de fallo debido a condiciones de la red*

Un usuario que trata de establecer una llamada pero que encuentra una situación de fallo debido a condiciones de la red (por ejemplo, congestión) recibirá una indicación de fallo apropiada de la red.

d) *Situaciones de fallo debidas al estado del usuario llamado y/o a las condiciones de red*

Un usuario que trata de establecer una llamada pero que encuentra situaciones de fallo debido a condiciones de la red (por ejemplo, congestión), o al estado del usuario llamado (por ejemplo, ocupado) puede retener los datos de servicio durante un periodo de tiempo especificado, es decir, temporizador de retención.

## 3.4 Procedimientos alternativos

### 3.4.1 Procedimientos de servicios reservados

Un servicio de comunicación reservado proporciona una conexión de larga duración típicamente (pero no exclusivamente) de más de un mes entre usuarios, lo que es análogo a un circuito arrendado privado pero que permite a los usuarios un cierto grado de control en el establecimiento y terminación de la conexión del que no disponen los circuitos arrendados privados.

#### 3.4.1.1 Establecimiento y terminación de la conexión

El establecimiento y la terminación de la conexión se efectúa mediante una combinación de procedimientos administrativos y señalización entre la red y el usuario, como se indica a continuación.

##### 3.4.1.1.1 Procedimientos de servicios reservados normales

a) *Establecimiento de la conexión*

El usuario solicita el servicio mediante abono como un proceso administrativo. El abono contiene información que identifica a los dos usuarios, el servicio portador requerido, el tiempo (T1) en que se ha de establecer la conexión y, facultativamente, el tiempo (T2) en que la conexión ha de terminar, o durante el cual la conexión permanecerá establecida (T3).

En el tiempo (T1), se activa el componente red-red de la conexión entre las dos interfaces y se envía una notificación a cada usuario. Cada uno de los usuarios puede entonces activar los componentes usuario-red de la conexión señalándolo por el canal D.

Facultativamente, el abonado puede modificar el tiempo (T3) que la conexión del servicio de comunicación reservada permanece activa, en virtud de un proceso administrativo entre el abonado y el proveedor del servicio.

b) *Indicaciones durante el establecimiento de la conexión*

Ambos usuarios reciben indicaciones del establecimiento del componente red-red de la conexión. Las indicaciones durante el establecimiento de los componentes usuario-red de la conexión serán conformes a los procedimientos de llamada básica y los servicios suplementarios a los que los usuarios están abonados.

c) *Terminación de la conexión*

En el tiempo T2 la red iniciará la terminación de la conexión señalando esta situación a cada usuario en el canal D.

Facultativamente, uno de los usuarios o ambos pueden dar por terminada la conexión antes del tiempo T2 indicándolo a la red mediante la señalización por el canal D.

d) *Desactivación temporal y reactivación*

Antes del tiempo T2, un usuario puede desactivar temporalmente el componente usuario-red de la conexión indicándolo a la red mediante señalización por el canal D. Una conexión desactivada por estos medios puede ser reactivada posteriormente, pero antes del tiempo T2, por petición a la red mediante señalización por el canal D. Los componentes red-red de la conexión permanecen establecidos durante este procedimiento.

En una configuración punto a punto, la conexión del servicio reservado no está disponible mientras se encuentra en el estado desactivado.

La desactivación temporal y la reactivación se pueden efectuar utilizando el servicio suplementario RETENCIÓN.

e) *Activación y desactivación cíclicas programadas*

Facultativamente, los servicios de comunicaciones reservadas se pueden activar y desactivar, cíclicamente, en días y horas predeterminados. El número de activaciones/desactivaciones de conexiones de comunicaciones reservadas programadas que se ha de proporcionar diariamente por cada usuario, así como el grado de flexibilidad del programa de activación/desactivación están fuera del alcance de la presente Recomendación.

#### **3.4.1.1.2 Procedimientos de servicios reservados excepcionales**

- a) *Situaciones de fallo debidas a error de usuario*  
No se ha identificado ninguna.
- b) *Situaciones de fallo debidas al estado de usuario*  
Se aplican los procedimientos de llamada normales.
- c) *Situaciones de fallo debido a las condiciones de la red*
  - i) Cuando la red intenta establecer una comunicación y encuentra una situación de fallo de llamada debido a las condiciones de la red (por ejemplo, congestión), reintentará periódicamente establecer la comunicación (por ejemplo, a intervalos de cinco minutos) durante un periodo de tiempo definido o hasta que se establezca la comunicación.
  - ii) Si una comunicación establecida se libera prematuramente como resultado de un fallo de la red, lo cual es detectable por ésta, la red intentará restablecer la comunicación en ambos terminales de usuario y continuará conforme al punto c) i) anterior.
- d) *Situaciones de fallo debidas al estado de usuario y/o condiciones de la red*  
No se ha identificado ninguna.

#### **3.4.1.2 Soporte de operaciones y mantenimiento**

El soporte de operaciones y mantenimiento viene indicado en las Recomendaciones de la serie I.600.

#### **3.4.1.3 Calidad de servicio**

- *Disponibilidad*

NOTA – El grado de servicio no es aplicable a un servicio de comunicación reservada.

Las definiciones concernientes a la disponibilidad figuran en las Recomendaciones de la serie E.800.

Las definiciones relativas a la duración del tiempo de indisponibilidad para conexiones digitales internacionales que forman parte de una red digital de servicios integrados figuran en el Anexo A/G.821 (las Recomendaciones G.821 e I.352 contienen referencias recíprocas).

El procedimiento para evaluar la característica de disponibilidad del servicio figura en la Recomendación M.1016.

La característica de disponibilidad de los servicios reservados queda en estudio.

#### **3.4.1.4 Dimensionamiento de los recursos de red para los servicios de comunicaciones reservadas**

La información referente al dimensionamiento de los recursos de red para los servicios de comunicaciones reservadas figuran en la Recomendación E.731, «Métodos para dimensionar recursos que funcionan en modo conmutación de circuitos».

#### **3.4.1.5 Capacidad de transferencia de información**

El formato y el contenido de la información transmitida a través de un servicio de comunicaciones reservadas es un asunto que queda enteramente a discreción del (de los) usuario(s), sujeto a las restricciones impuestas por el servicio portador solicitado o por la reglamentación nacional.

#### **3.4.2 Procedimientos de servicios permanentes**

Los procedimientos de servicios permanentes funcionan de la misma manera que los procedimientos de servicios reservados con la excepción de que la duración (T3) es considerablemente mayor.

Este tema queda en estudio.

## **4 Capacidades de red para tarificación**

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

Será posible tasar al abonado con precisión por el servicio.

## 5 Requisitos de interfuncionamiento

Se puede necesitar el interfuncionamiento entre una RDSI y una RDSI privada para esta categoría de servicio portador. Puede ser posible el interfuncionamiento, para esta categoría de servicio portador, entre una RDSI y una RDSI-BA.

## 6 Aplicabilidad de los servicios suplementarios

La descripción de cada servicio suplementario define la aplicabilidad a esta categoría de servicio.

## 7 Atributos y valores de atributos para la categoría de servicio portador estructurado a 8 kHz en modo circuito a 384 kbit/s sin restricciones

Atributos de transferencia de información

1	Modo de transferencia de información:	Circuito
2	Velocidad de transferencia de información:	384 kbit/s
3	Capacidad de transferencia de información:	Sin restricciones
4	Estructura:	Integridad a 8 kHz
5	Establecimiento de la comunicación:	Por demanda/reservado/permanente
6	Simetría:	Bidireccional simétrico/bidireccional asimétrico/unidireccional (Nota 1)
7	Configuración de la comunicación:	Punto a punto/multipunto

Atributos de acceso

8	Canal de acceso:	H <sub>0</sub> (384) para información de usuario, D(16) o D(64) para información OAM (Nota 2)
9	Protocolo de acceso:	Serie I para el canal D

Atributos generales

10	Servicios suplementarios prestados:	Véase la Recomendación I.250
11	Calidad de servicio:	Queda en estudio
12	Posibilidades de interfuncionamiento:	
13	Aspectos operacionales y comerciales:	

### NOTAS

1 Los servicios bidireccionales asimétricos quedan en estudio.

2 La transferencia de información de operaciones, administración y mantenimiento (OAM) para servicios reservados y permanentes puede proporcionarse por un canal D en la misma estructura de interfaz o en otra.

## 8 Prestación de servicios portadores individuales estructurados a 8 kHz en modo circuito a 384 kbit/s sin restricciones

- a) Prestación general: A (Nota 1)  
 b) Variantes de los atributos secundarios:

	Establecimiento de la comunicación	Simetría	Configuración de la comunicación	Provisión (Nota 1)
I.231.6/1	A petición	Bidireccional	Punto a punto	A
I.231.6/2	Reservado			A
I.231.6/3	Permanente			A
I.231.6/4	A petición	Unidireccional	Punto a punto	A
I.231.6/5	Reservado			A
I.231.6/6	Permanente			A
I.231.6/7	A petición	Bidireccional	Multipunto	A
I.231.6/8	Reservado			A
I.231.6/9	Permanente			A
I.231.6/10	A petición	Unidireccional	Multipunto	A
I.231.6/11	Reservado			A
I.231.6/12	Permanente			A

- c) Acceso:

Señalización y OAM (Nota 2)		Información de usuario		Prestación (Nota 1)
Canal y velocidad	Protocolos	Canal y velocidad	Protocolos	
D(16)	Rec. I.451 (Nota 3)	H <sub>0</sub> (384)	Definido por el usuario	E
D(64)	Rec. I.451 (Nota 3)	H <sub>0</sub> (384)	Definido por el usuario	E
NOTAS				
1 La definición de E (esencial) y A (adicional) figura en la Recomendación I.230.				
2 La definición de protocolos para OAM queda en estudio.				
3 Servicios a petición únicamente. Quedan en estudio los servicios reservados y permanentes.				

## 9 Descripción dinámica

La descripción dinámica para este servicio a petición es idéntica para varios servicios en modo circuito, por lo que figura colectivamente en la Recomendación I.220.

## **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
<b>Serie I</b>	<b>Red digital de servicios integrados (RDSI)</b>
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