



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

**CCITT**

COMITÉ CONSULTIVO  
INTERNACIONAL  
TELEGRÁFICO Y TELEFÓNICO

**X.1**

(11/1988)

SERIE X: REDES DE COMUNICACIÓN DE DATOS:  
SERVICIOS Y FACILIDADES, INTERFACES

Servicios y facilidades

---

**CLASES DE SERVICIO INTERNACIONAL DE  
USUARIO EN REDES PÚBLICAS DE DATOS Y  
EN REDES DIGITALES DE SERVICIOS  
INTEGRADOS (RDSI)**

Reedición de la Recomendación X.1 del CCITT publicada  
en el Libro Azul, Fascículo VIII.2 (1988)

---

## NOTAS

1 La Recomendación X.1 del CCITT se publicó en el fascículo VIII.2 del Libro Azul. Este fichero es un extracto del Libro Azul. Aunque la presentación y disposición del texto son ligeramente diferentes de la versión del Libro Azul, el contenido del fichero es idéntico a la citada versión y los derechos de autor siguen siendo los mismos (véase a continuación).

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

## Recomendación X.1

### CLASES DE SERVICIO INTERNACIONAL DE USUARIO EN REDES PÚBLICAS DE DATOS Y EN REDES DIGITALES DE SERVICIOS INTEGRADOS (RDSI)

(Ginebra, 1972; modificada en Ginebra, 1976, 1980;  
Málaga-Torremolinos, 1984 y Melbourne, 1988)

#### **Prefacio**

El establecimiento, en diferentes países, de redes públicas para la transmisión de datos y de redes digitales de servicios integrados (RDSI) hace necesario normalizar las clases de servicio de usuario. Una clase de servicio internacional de usuario es una categoría del servicio de transmisión de datos en la que la velocidad de señalización de datos, las velocidades de señalización de control de la llamada y los modos de explotación del equipo de datos están normalizados.

En las Recomendaciones de la serie V se normalizan ya velocidades de señalización de datos para la transmisión de datos por la red telefónica general y velocidades de modulación para modems. Sin embargo, esas velocidades no son necesariamente las más adecuadas para redes destinadas exclusivamente a la transmisión de datos.

Hay tres servicios públicos de transmisión de datos a saber, los servicios con conmutación de circuitos, con conmutación de paquetes y por circuitos arrendados.

El equipo terminal de datos (ETD) puede acceder por varios métodos a los servicios públicos de transmisión de datos. Estos métodos consisten en las conexiones directas y en diversas conexiones conmutadas a través de otras redes públicas. Para hacer posible la identificación del método de acceso además de la clase de servicio de usuario, la Recomendación X.10 define categorías de acceso.

No es obligatorio que las Administraciones proporcionen todas las clases de servicio de usuario que figuran en esta Recomendación.

El CCITT,

*considerando*

(a) la conveniencia de que velocidades de señalización de datos sean suficientes para satisfacer las necesidades de los usuarios;

(b) la necesidad de optimizar los costes del equipo terminal de datos (ETD), de la transmisión y de la conmutación para poder ofrecer un servicio global económico al usuario;

(c) las modalidades particulares de la explotación del equipo terminal de datos (ETD) de los usuarios;

(d) que los usuarios necesitan transferir información utilizando cualquier secuencia de bits y cualquier número de éstos, hasta cierto límite;

(e) que existe una relación mutua entre las necesidades de los usuarios, las limitaciones técnicas y la estructura tarifaria;

(f) que la Recomendación X.10 define las categorías de acceso del equipo terminal de datos (ETD) a los servicios públicos de transmisión de datos,

*recomienda por unanimidad*

que, para satisfacer de la mejor manera posible las necesidades de los usuarios relativas a la transmisión de datos por las redes públicas de datos y por las RDSI se definan clases de servicio internacional de usuario.

Estas clases de servicio internacional de usuario se indican en los siguientes cuadros:

CUADRO 1/X.1

**Clases de servicio internacional de usuario  
en redes públicas de datos y RDSI**

- a) *Servicios de transmisión de datos con conmutación de circuitos o por circuitos arrendados para equipo terminal de datos que funciona en el modo arrítmico y utiliza interfaces X.20 o X.20 bis (véase la nota 1).*

Clase de servicio de usuario	Velocidad de señalización de datos y estructura del código en la fase de transferencia de datos (véanse las notas 2 y 3)	Señales de control de la llamada en la fase de control de la llamada (véase la nota 4)
1	300 bit/s, 11* unidades/carácter, arrítmica (véase la nota 5)	300 bit/s, Alfabeto Internacional N.º 5, 11 unidades/carácter, arrítmica
2	50 a 200 bit/s, 7,5 a 11* unidades/carácter, arrítmica (véanse las notas 6 y 7)	200 bit/s, Alfabeto Internacional N.º 5, 11 unidades/carácter, arrítmica (véase la nota 8)

\* Utilización de acuerdo con la Recomendación X.4.

- b) *Servicios de transmisión de datos con conmutación de circuitos o por circuitos arrendados para equipo terminal de datos que funciona en el modo síncrono y utiliza interfaces X.21 o X.21 bis.*

Clase de servicio de usuario	Velocidad de señalización de datos en la fase de transferencia de datos (véanse las notas 3, 9 y 10)	Señales de control de la llamada en la fase de control de la llamada (véase la nota 11)
3	600 bit/s	600 bit/s, Alfabeto Internacional N.º 5
4	2 400 bit/s	2 400 bit/s, Alfabeto Internacional N.º 5
5	4 800 bit/s	4 800 bit/s, Alfabeto Internacional N.º 5
6	9 600 bit/s	9 600 bit/s, Alfabeto Internacional N.º 5
7	48 000 bit/s	48 000 bit/s, Alfabeto Internacional N.º 5
19	64 000 bit/s	64 000 bit/s, Alfabeto Internacional N.º 5

- c) *Servicio de transmisión de datos con conmutación de paquetes para equipo terminal de datos que funciona en el modo síncrono y utiliza el interfaz X.25 o X.32 (véase la nota 12).*

Clase de servicio de usuario	Velocidad de señalización de datos (véase la nota 13)
8	2 400 bit/s
9	4 800 bit/s
10	9 600 bit/s
11	48 000 bit/s
12	1 200 bit/s (véase la nota 14)
13	64 000 bit/s

d) *Servicio de transmisión de datos con conmutación de paquetes para equipo terminal de datos que funciona en el modo arrítmico y utiliza el interfaz X.28 (véanse las notas 12 y 15).*

Clase de servicio de usuario	Velocidad de señalización de datos y estructura de código (véase la nota 3)
20	50 a 300 bit/s, 10 u 11 unidades/carácter
21	75/1 200 bit/s, 10 unidades/carácter (véase la nota 16)
22	1 200 bit/s, 10 unidades/carácter
23	2 400 bit/s, 10 unidades/carácter

CUADRO 2/X.1

**Clases de servicio internacional de usuario específicas de la RDSI**  
(véanse las notas 17 y 18)

Clases de servicio de usuario	Velocidad de señalización de datos	Requisitos de interfaz ETD/ETCD y señales de control de la llamada
30	64 kbit/s	Las señales de control de la llamada que se utilicen serán conformes a las definidas para la RDSI en el punto de referencia S/T. Para el interfaz del punto de referencia R, véase el cuadro 1/X.1 b) (clase de servicio de usuario 19) y c) (clase de servicio de usuario 13). Los puntos de referencia S, T y R están definidos en la Recomendación I.411

*Nota 1* – No existe una clase de servicio internacional de usuario para la velocidad de señalización de datos de 50 bit/s, el modo de transmisión arrítmico de 7,5 unidades/carácter con señales de selección de dirección y de progresión de la llamada a 50 bit/s, y el Alfabeto Telegráfico Internacional N.º 2. Sin embargo, varias Administraciones han indicado que su servicio télex (50 baudios, Alfabeto Telegráfico Internacional N.º 2) será ofrecido como uno de los muchos servicios cursados por su red pública de datos.

*Nota 2* – La necesidad de prever las clases de usuario 1 y 2 en la RDSI requiere estudios adicionales.

*Nota 3* – Algunas Administraciones ofrecen servicios asíncronos de conmutación de circuitos para los terminales que funcionan a las velocidades binarias de 600 bit/s, 1200 bit/s, 2400 bit/s, 4800 bit/s, 9600 bit/s, 10 unidades/carácter, arrítmico en la fase de transferencia de datos, y respectivamente 600 bit/s, 1200 bit/s, 2400 bit/s, 4800 bit/s, 9600 bit/s, Alfabeto Internacional N.º 5, 10 unidades/carácter, arrítmico en la fase de control de la llamada. Estos servicios son soportados por los canales portadores de redes síncronas con codificación asíncrona a síncrona conforme a la Recomendación X.52 para las clases de servicio de usuario 1 y 2, y para 1200 bit/s. Para las velocidades de señalización de datos de 600, 2400, 4800 y 9600 bit/s se utiliza la codificación asíncrona a síncrona de la Recomendación V.14.

*Nota 4* – Aplicable solamente en el servicio de transmisión de datos con conmutación de circuitos.

*Nota 5* – Teniendo en cuenta la existencia de equipos terminales de datos que funcionan en el modo arrítmico a la velocidad de señalización de datos de 300 bit/s y con una estructura de código de 10 unidades/carácter, algunas Administraciones han indicado que en sus redes públicas de datos se preverá el empleo de dichos terminales. Otras, sin embargo, han indicado que no pueden garantizar una transmisión aceptable en caso de conexión de dichos terminales a sus redes.

*Nota 6* – La clase 2 permitirá emplear las velocidades de señalización de datos y estructuras de código siguientes en la fase de transferencia de datos:

50 bit/s (7,5 unidades/carácter)  
100 bit/s (7,5 unidades/carácter)  
110 bit/s (11 unidades/carácter)  
134,5 bit/s ( 9 unidades/carácter)  
200 bit/s (11 unidades/carácter)

Las señales de control de la llamada serán a 200 bit/s, Alfabeto Internacional N.º 5 (11 unidades/carácter) como se indica en la parte a) del cuadro 1/X.1.

*Nota 7* – En el caso de la clase de servicio internacional de usuario 2, se señala que es posible que algunas redes públicas de datos no puedan impedir la conexión por conmutación de circuitos de dos equipos terminales que funcionen a velocidades de señalización de datos y con estructuras de código diferentes.

*Nota 8* – Algunas Administraciones han señalado que, para algunas de las velocidades de señalización de datos indicadas en la nota 6, se permitirá a los usuarios de la clase 2 emplear las mismas velocidades y estructuras de código, tanto para la transferencia de datos como para la selección de dirección, y recibir señales de progresión de la llamada a esas velocidades de señalización de datos y con esas estructuras de código. Cuando se utilice el Alfabeto Internacional N.º 5 para las señales de control de la llamada, se aplicarán las partes pertinentes de la Recomendación X.20.

*Nota 9* – El soporte de las clases de servicio de usuario 3 a 7 y 19 en la RDSI puede ofrecerse mediante un adaptador de terminal (de acuerdo con la Recomendación X.30). El concepto de la agrupación funcional de adaptadores de terminal está definido en la Recomendación I.411.

*Nota 10* – Algunas Administraciones pueden ofrecer velocidades superiores.

*Nota 11* – Aplicable únicamente en el servicio de transmisión de datos con conmutación de circuitos utilizando el interfaz X.21.

*Nota 12* – El servicio de transmisión de datos con conmutación de paquetes permite la comunicación entre equipos terminales de datos X.25 y/o X.28 que funcionan a diferentes velocidades de señalización de datos.

*Nota 13* – La implantación de las clases de servicio de usuario 8 a 11 y 13 en la RDSI puede asegurarse mediante un adaptador de terminal (de acuerdo con la Recomendación X.31). El concepto de la agrupación funcional de adaptadores de terminal está definido en la Recomendación I.411.

*Nota 14* – La clase de servicio de usuario 12 se ofrece solamente a través de un acceso de red telefónica pública conmutada (RTPC). También podría ofrecerse en el sistema de transmisión de datos del servicio marítimo por satélite.

*Nota 15* – El soporte de las clases de servicio de usuario 20 a 23 en la RDSI puede ofrecerse por medio de un adaptador de terminal que proporcione funciones EDD. Otros medios de soporte de estas clases de servicio de usuario en la RDSI requieren estudios adicionales.

*Nota 16* – A 75 bit/s desde el ETD al ETCD y a 1200 bit/s desde el ETCD al ETD.

*Nota 17* – La clase 30 es válida tanto para conmutación de circuitos como para conmutación de paquetes.

*Nota 18* – El servicio de transmisión de datos con conmutación de paquetes permite la comunicación entre equipos terminales en modo paquete de la RDSI que funcionan a 64 kbit/s (equipo terminal 1 de acuerdo con la Recomendación I.411) y equipos terminales de datos X.25 o X.28 que funcionan a diferentes velocidades de señalización de datos.



## SERIES DE RECOMENDACIONES DEL UIT-T

Serie A	Organización del trabajo del UIT-T
Serie B	Medios de expresión: definiciones, símbolos, clasificación
Serie C	Estadísticas generales de telecomunicaciones
Serie D	Principios generales de tarificación
Serie E	Explotación general de la red, servicio telefónico, explotación del servicio y factores humanos
Serie F	Servicios de telecomunicación no telefónicos
Serie G	Sistemas y medios de transmisión, sistemas y redes digitales
Serie H	Sistemas audiovisuales y multimedia
Serie I	Red digital de servicios integrados
Serie J	Transmisiones de señales radiofónicas, de televisión y de otras señales multimedia
Serie K	Protección contra las interferencias
Serie L	Construcción, instalación y protección de los cables y otros elementos de planta exterior
Serie M	RGT y mantenimiento de redes: 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, instalaciones telefónicas y redes locales
Serie Q	Conmutación y señalización
Serie R	Transmisión telegráfica
Serie S	Equipos terminales para servicios de telegrafía
Serie T	Terminales para servicios de telemática
Serie U	Conmutación telegráfica
Serie V	Comunicación de datos por la red telefónica
<b>Serie X</b>	<b>Redes de datos y comunicación entre sistemas abiertos</b>
Serie Y	Infraestructura mundial de la información y aspectos del protocolo Internet
Serie Z	Lenguajes y aspectos generales de soporte lógico para sistemas de telecomunicación