



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

**UIT-T**

SECTOR DE NORMALIZACIÓN  
DE LAS TELECOMUNICACIONES  
DE LA UIT

**T.134**

(02/98)

SERIE T: TERMINALES PARA SERVICIOS DE  
TELEMÁTICA

---

**Entidad de aplicación de conversación  
mediante texto**

Recomendación UIT-T T.134

(Anteriormente Recomendación del CCITT)

---

RECOMENDACIONES DE LA SERIE T DEL UIT-T  
**TERMINALES PARA SERVICIOS DE TELEMÁTICA**



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

## RECOMENDACIÓN UIT-T T.134

### ENTIDAD DE APLICACIÓN DE CONVERSACIÓN MEDIANTE TEXTO

#### Resumen

Esta Recomendación define un protocolo que sustenta la conversación de texto multipunto.

El protocolo T.134 sustenta la conversación multipunto de texto permitiendo que el texto introducido en un lugar aparezca dentro de una sesión en otros lugares. Permite la conversación mediante texto en tiempo real entre usuarios de terminales.

El protocolo de presentación de conversación mediante texto de la Recomendación T.140 se utiliza en la aplicación conversación de texto (*chatting*).

La Recomendación T.134 utiliza servicios prestados por las Recomendaciones T.122 (MCS) y T.124 (GCC) también en su perfil ligero definido en el anexo C/T.120.

El protocolo Chat puede combinarse con otros servicios de datos tales como vídeo y audio en los servicios audiovisuales.

#### Orígenes

La Recomendación UIT-T T.134 ha sido preparada por la Comisión de Estudio 16 (1997-2000) del UIT-T y fue aprobada por el procedimiento de la Resolución N.º 1 de la CMNT el 6 de febrero de 1998.

## PREFACIO

La UIT (Unión Internacional de Telecomunicaciones) es el organismo especializado de las Naciones Unidas en el campo de las telecomunicaciones. El UIT-T (Sector de Normalización de las Telecomunicaciones de la UIT) es un órgano permanente de la 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.

En ciertos sectores de la tecnología de la información que corresponden a la esfera de competencia del UIT-T, se preparan las normas necesarias en colaboración con la ISO y la CEI.

## 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.

## PROPIEDAD INTELECTUAL

La UIT señala a la atención la posibilidad de que la utilización o aplicación de la presente Recomendación suponga el empleo de un derecho de propiedad intelectual reivindicado. La UIT no adopta ninguna posición en cuanto a la demostración, validez o aplicabilidad de los derechos de propiedad intelectual reivindicados, ya sea por los miembros de la UIT o por terceros ajenos al proceso de elaboración de Recomendaciones.

En la fecha de aprobación de la presente Recomendación, la UIT no ha recibido notificación de propiedad intelectual, protegida por patente, que puede ser necesaria para aplicar esta Recomendación. Sin embargo, debe señalarse a los usuarios que puede que esta información no se encuentre totalmente actualizada al respecto, por lo que se les insta encarecidamente a consultar la base de datos sobre patentes de la TSB.

© UIT 1998

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

### Página

1	Alcance .....	1
2	Referencias normativas.....	2
3	Definiciones .....	2
4	Abreviaturas.....	3
5	Sinopsis .....	3
5.1	Conceptos de CHAT.....	3
5.1.1	Texto y control.....	4
6	Utilización del MCS .....	4
6.1	Utilización del canal MCS.....	5
6.2	Utilización de los servicios de datos MCS .....	6
7	Utilización del GCC.....	6
8	Especificación de protocolo.....	7
8.1	Sesiones CHAT.....	7
8.2	Capacidades .....	7
8.3	Formatos CHATPDU .....	7
8.4	Activación de la entidad CHATE.....	7
8.5	Respuesta a retardos largos o cargas altas .....	7
8.6	Entrada de control de texto y de presentación .....	7
8.7	Recepción de control de texto y de presentación.....	8
9	Definiciones de CHATPDU .....	8
9.1	Definición de ASN.1.....	8
	Anexo A – Asignaciones al ID de canal estático .....	10
	Anexo B – Asignaciones al identificador de objeto.....	10
	Apéndice I – Valores informativos .....	10



## 2 Referencias normativas

Las siguientes Recomendaciones del UIT-T y otras referencias contienen disposiciones que, mediante su referencia en este texto, constituyen disposiciones de la presente Recomendación. Al efectuar esta publicación, estaban en vigor las ediciones indicadas. Todas las Recomendaciones y otras referencias son objeto de revisiones por lo que se preconiza que los usuarios de esta Recomendación investiguen la posibilidad de aplicar las ediciones más recientes de las Recomendaciones y otras referencias citadas a continuación. Se publica periódicamente una lista de las Recomendaciones UIT-T actualmente vigentes.

- Recomendación UIT-T F.710 (1991), *Principios generales del servicio de conferencia audiográfica.*
- Recomendación UIT-T T.120 (1996), *Protocolo de datos para conferencias multimedia.*
- Recomendación UIT-T T.121 (1996), *Plantilla de aplicación genérica.*
- Recomendación UIT-T T.122 (1993), *Servicio de comunicación multipunto para la definición de los servicios de conferencia audiográfica y de conferencia audiovisual.*
- Recomendación UIT-T T.123 (1996), *Pilas de protocolo de datos específicos de la red para conferencias multimedia.*
- Recomendación UIT-T T.124 (1995), *Control genérico de conferencia.*
- Recomendación UIT-T T.125 (1994), *Especificación de protocolo del servicio de comunicación multipunto.*
- Recomendación UIT-T T.140 (1998), *Protocolo de conversación de texto para aplicaciones multimedia.*
- Recomendación UIT-T X.680 (1997) | ISO/CEI 8824-1:1998, *Tecnología de la información – Notación de sintaxis abstracta uno – Especificación de la notación básica.*
- Recomendación UIT-T X.691 (1997) | ISO/CEI 8825-2:1998, *Tecnología de la información – Reglas de codificación de notación de sintaxis abstracta uno – Especificación de las reglas de codificación compactada.*
- ISO/CEI 10646-1:1993 (con addenda 1996), *Information technology – Universal Multiple-Octet Coded Character Set (USC) – Part 1: Architecture and Basic Multilingual Plane.*

## 3 Definiciones

En esta Recomendación se definen los términos siguientes.

**3.1 conversación mediante texto (CHAT):** Protocolo que permite que el texto introducido en un terminal aparezca inmediatamente al usuario de dicho terminal y a uno o más terminales distintos que participen en la sesión de conversación.

**3.2 entidad de protocolo de conversación mediante texto (CHATE):** Entidad de protocolo de aplicación que interactúa con una aplicación de usuario, por encima, y con los proveedores de servicio de comunicación multipunto (MCS) local y control genérico de conferencias (GCC) local, por debajo, para implementar compartición de aplicación. Los datos se intercambian entre las entidades CHATE pares utilizando unidades de protocolo de conversación (CHATPDU).

**3.3 asa:** Número único en toda la sesión CHAT utilizado para identificar un elemento direccionable.

**3.4 capacidad normalizada:** La capacidad se define en el ámbito de esta Recomendación, pero no es preciso para todas las implementaciones de CHATE. Hay que destacar que todas las capacidades normalizadas tienen que negociarse antes de su utilización.

**3.5 unicódigo:** Formato de cadena de texto con capacidades multilingüísticas como se define en ISO/CEI 10646-1.

**3.6 ventana:** Zona rectangular de la pantalla del terminal que corresponde a una zona de pantalla de interfaz de usuario gestionada por el gestor de ventanas del terminal.

**3.7 canal de conversación (CHAT-CHANNEL):** Canal T.120 especializado para su utilización por el protocolo de conversación de texto.

## 4 Abreviaturas

En esta Recomendación se utilizan las siguientes siglas.

CHATE	Entidad de protocolo de conversación mediante texto ( <i>text chat protocol entity</i> )
CHATPDU	Unidad de datos de protocolo de conversación ( <i>chat protocol data unit</i> )
GCC	Control genérico de conferencia ( <i>generic conference control</i> )
CEI	Comisión Electrotécnica Internacional
ISO	Organización Internacional de Normalización ( <i>International Organization for Standardization</i> )
MCS	Servicio de comunicación multipunto ( <i>multipoint communication service</i> )
UIT	Unión Internacional de Telecomunicaciones

## 5 Sinopsis

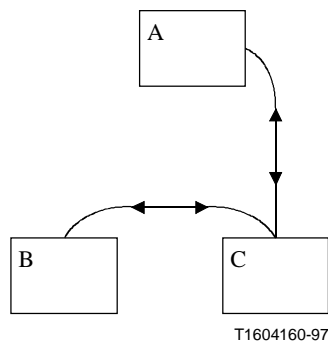
El protocolo CHAT admite conversación texto multipunto en tiempo real, permitiendo que texto introducido en un lugar aparezca dentro de una sesión en otros lugares. Cada lugar puede introducir texto en la sesión. El intercambio de texto se realiza carácter por carácter o muy próximo a carácter por carácter con el fin de dar la oportunidad a los participantes en la sesión a que transmitan una conversación natural en texto. El intercambio de texto y de control se realiza de conformidad con la Recomendación T.140.

Una sesión CHAT está constituida por una o más entidades CHATE que cooperan mediante el protocolo CHAT para distribuir el texto introducido en la sesión. El protocolo CHAT define interacciones entre entidades CHATE. No define interacciones entre una CHATE y el sistema operativo o los dispositivos de entrada y de salida del terminal local.

### 5.1 Conceptos de CHAT

La figura 2 muestra un ejemplo de recogida de entidades CHATE en una sesión CHAT.





**Figura 2/T.134**

- Las CHATE A y B introducen texto en la sesión CHAT y presentan el texto recibido de otras CHATE.
- El proveedor de MCS en nodo con entidad CHATE C actúa como una MCU, distribuyendo las CHATPDU entre las entidades CHATE.

### 5.1.1 Texto y control

Cuando se introduce texto o se toma una decisión de control, la CHATE construye una entrada de conversación adecuada para otras CHATE.

La entrada de conversación CHAT está constituida por entradas de texto entrelazadas y decisiones de control de presentación como se especifica en la Recomendación T.140.

## 6 Utilización del MCS

Toda comunicación T.134 debe realizarse a través del MCS como se especifica en la Recomendación T.122 y se debe mantener dentro del subconjunto definido en el anexo C/T.120. Esta cláusula da detalles sobre la utilización específica de los servicios MCS, atribución de canales y prioridades de datos. La presente Recomendación cumple los mecanismos descritos en la Recomendación T.121 relativa a las operaciones adecuadas para sesiones de base normalizada y sesiones de registro.

Una entidad CHATE utiliza las primitivas de servicio MCS descritas en el cuadro 6-1 para anexarse o desanexarse del dominio, incorporarse o abandonar el canal CHAT y enviar o recibir las CHATPDU.

**Cuadro 6-1/T.134 – Primitivas MCS necesarias para una CHATE**

<b>Primitiva MCS</b>	<b>Descripción</b>
MCS-ANEXIÓN-USUARIO	Crea una anexión MCS mediante un SAP del MCS a un dominio incluido en el proveedor MCS. El resultado se confirma al peticionario. Si se acepta la petición, se asigna un ID de usuario.
MCS-DESANEXIÓN-USUARIO	Suprime una anexión MCS que se creó con anterioridad mediante la invocación de MCS-ANEXIÓN-USUARIO. Esta primitiva puede ser solicitada por un usuario o iniciada por un proveedor. Entrega una indicación a las demás anexiones MCS al mismo dominio. Si la ha iniciado un proveedor, también se entrega una indicación a la anexión suprimida.
MCS-INCORPORACIÓN-CANAL	La utiliza un cliente de aplicación para incorporarse a un canal adecuado cuya utilización se define mediante la aplicación. Éste es un prerequisite para recibir datos enviados al canal.
MCS-ABANDONO-CANAL	La utiliza un cliente de aplicación para abandonar un canal al que se ha incorporado previamente y así dejar de recibir datos enviados a dicho canal. La primitiva la puede iniciar un usuario (sólo petición) o un proveedor (sólo indicación al usuario afectado).
MCS-ENVÍO-DATOS-UNIFORME	Utilizada para transmitir datos a otros miembros del dominio. Si el transmisor es un miembro del canal de destino, no recibirá sus propias indicaciones de datos. Sin embargo, recibirá indicaciones de datos de otras fuentes dirigidas a dicho canal.

Las primitivas petición MCS se dirigen desde la CHATE al proveedor MCS, mientras que las primitivas indicación se dirigen desde el proveedor MCS hacia la CHATE. Se pueden encontrar más detalles de las primitivas MCS descritas anteriormente en la Recomendación T.122, servicio de comunicación multipunto para la definición de los servicios de conferencia audiográfica y de conferencia audiovisual.

### **6.1 Utilización del canal MCS**

El cuadro 6-2 describe la utilización del canal MCS para sesiones CHATE de los tipos definidos en la Recomendación T.121. En el caso de una sesión de base normalizada (véase la Recomendación T.121) que utilice el protocolo CHAT, se deben utilizar los ID de canal que se muestran en el cuadro 6-2 (se muestran los ID simbólicos). Para otros tipos de sesión, se deben utilizar los ID de recurso de registro de aplicación que se muestran en el cuadro para atribuir canales dinámicos. Los ID de recurso deben codificarse como cadenas de texto de tres octetos T.50 utilizando los caracteres que se muestran entre comillas en el cuadro 6-2.

**Cuadro 6-2/T.134 – Descripción de los canales CHAT**

Descripción mnemotécnica	ID de canal para el canal estático	ID de recurso de registro de aplicación para canales dinámicos	Descripción
CANAL-CONVERSACIÓN	CANAL-CONVERSACIÓN-0	"T140" (a definir)	Este canal tiene todas las CHATPDU que deben difundirse a todas las CHATE pares en un dominio.

## 6.2 Utilización de los servicios de datos MCS

El cuadro 6-3 enumera la utilización del servicio de datos MCS en MCS-ENVÍO-DATOS-UNIFORME para la CHATPDU. Este cuadro incluye el canal sobre el que se están enviando datos y la prioridad de datos con la que se están enviando.

- El protocolo CHAT utiliza únicamente prioridad MCS media.

Las CHATPDU especificadas en la presente Recomendación se sitúan en el parámetro datos de la primitiva MCS-ENVÍO-DATOS-UNIFORME. Las CHATPDU se empaquetan en la secuencia de octetos que forman el parámetro datos de manera que el bit de cabecera se sitúa en el bit más significativo de cada octeto, y se rellena hacia el bit menos significativo del octeto.

**Cuadro 6-3/T.134 – Utilización de primitivas de datos MCS para las CHATPDU**

CHATPDU	Canal	Prioridad
ChatentryPDU	CANAL-CONVERSACIÓN	Media

## 7 Utilización del GCC

El protocolo CHAT puede utilizar los procedimientos definidos para una sesión de registro y para una sesión de base normalizada de la forma especificada en la Recomendación T.121 y debe utilizar como clave de protocolo de aplicación el identificador de objeto definido en el anexo B.

Todas las CHATE que cumplen la presente Recomendación se inscribirán en primer lugar activa o inactivamente en la sesión de registro, utilizando los procedimientos definidos en la Recomendación T.121 y se mantendrán inscritos mientras lo indique el soporte para el protocolo CHAT.

Las entidades CHATE pueden inscribirse en una sesión pública o en una sesión privada a voluntad, utilizando los procedimientos definidos en la Recomendación T.121.

Cuando una sesión tiene lugar en modo dirigido, es posible que se restrinja a una CHATE el envío de datos, dependiendo del mecanismo GCC de autorización del modo dirigido. Si el nodo recibe la autorización del GCC del modo dirigido, una CHATE puede enviar cualquier tipo de ChatPDU. Si el nodo no recibe esa autorización, las CHATE no enviarán cualquier tipo de ChatPDU.

## 8 Especificación de protocolo

### 8.1 Sesiones CHAT

Una sesión CHAT está constituida por una o más CHATE inscritas en una conferencia como se describe en la cláusula 7. Las CHATE pueden incorporarse o abandonar la sesión CHAT en cualquier momento.

### 8.2 Capacidades

No existen capacidades a negociar para este protocolo.

### 8.3 Formatos CHATPDU

Las CHATPDU incluyen datos del protocolo T.140.

Una CHATPDU puede incluir uno o más elementos de entrada de texto y de control desde el protocolo T.140.

**Cuadro 8-1/T.134 – Datos de conversación**

Parámetro	Descripción
ChatString	Uno o más elementos de texto y control del protocolo T.140

Una ChatPDU puede contener información no normalizada si se utiliza la opción chatNonStandardPDU. Esta opción emplea el H221NonStandardIdentifier para que una implementación pueda utilizar información no normalizada sin que surja ninguna incompatibilidad con cualquier otra información no normalizada de la implementación. Si un terminal recibe una ChatNonStandardPDU que no comprende, hará caso omiso de la PDU.

### 8.4 Activación de la entidad CHATE

En el protocolo CHAT, la activación de la CHATE debe realizarse según la Recomendación T.121.

Una CHATE debe utilizar el último número de instancia de registro suministrado por una indicación GCC-INFORME-REGISTRO-APLICACIÓN en la sesión de base normalizada que incluye tanto a ésta como a otras CHATE incorporadas activas.

### 8.5 Respuesta a retardos largos o cargas altas

Si se observan retardos largos o indicaciones de carga alta, una razón puede ser que el volumen total de transmisión de datos CHAT en una conferencia grande es alto. Para esos casos, una CHATE puede procesar datos CHAT de manera que se reduzca el volumen de transmisión memorizando texto durante un periodo más largo de lo habitual (reduce la tara de protocolo media). El tiempo de memorización es un valor de configuración local que no debe exceder el límite indicado en el apéndice I. Un valor cero indica que no se aplica memorización. En aplicaciones de anchura de banda baja, se puede aceptar una configuración fija para un retardo de memorización máximo.

### 8.6 Entrada de control de texto y de presentación

La aplicación introduce elementos de control de texto y de presentación de conformidad con la Recomendación T.140 para entidades CHATE para su distribución.

La entrada debe insertarse en una ChatentryPDU. Si no especifica un tiempo de memorización, cada entrada de esta aplicación se envía con una ChatentryPDU.

Si se especifica un tiempo de memorización, las entradas se almacenan secuencialmente en una ChatentryPDU y se inicia el envío después de que haya finalizado el tiempo de memorización. El temporizador memorización se inicia cuando se almacena la primera entrada en la PDU entrada de conversación.

El tiempo de memorización es una constante local dentro de la CHATE. Véase el apéndice I.

## 8.7 Recepción de control de texto y de presentación

Cuando se recibe una ChatentryPDU, la CHATE extrae sus elementos de control de texto y de presentación y los somete a la aplicación para su realización (normalmente como se especifica en la Recomendación T.140).

## 9 Definiciones de CHATPDU

La estructura de las CHATPDU para el protocolo CHAT se especifican como sigue utilizando la notación ASN.1 de la Recomendación X.680.

Las CHATPDU deben codificarse y situarse en el campo de datos de las primitivas MCS-ENVÍO-DATOS-UNIFORME con la cadena de bits generada por la codificación, situada en la CADENA GENERAL utilizada por el MCS en un orden tal que, para cada octeto, el bit de cabecera se sitúe en la posición del bit más significativo y el bit final se sitúe en la posición del bit menos significativo.

### 9.1 Definición de ASN.1

```
--|||
--|||
```

#### Begin CHAT Definitions

```
-- The following base mode ASN.1 definitions are encoded using the BASIC ALIGNED
-- variant of the Packed Encoding Rules of ITU-T Recommendation X.691.
```

```
--|||
--|||
```

**CHAT-PROTOCOL DEFINITIONS AUTOMATIC TAGS ::=**

**BEGIN**

```
-- NOTE: =====
-- NOTE: All abstract types defined shall be exported
-- NOTE: =====
```

```
-- H221NonStandardIdentifier
-- Used to specify non-standard objects using H.221 numbering.
-- The first four octets shall designate country code and
-- manufacturer code, assigned as specified in
-- Annex A/H.221 for NS-cap and NS-comm.
```

**H221NonStandardIdentifier ::= OCTET STRING (SIZE (4..255))**

```

Key ::= CHOICE    -- Identifier of a standard or non-standard object
{
  object      OBJECT IDENTIFIER,
  h221NonStandard H221NonStandardIdentifier
}

```

```

-- NonStandardParameter
-- Used to specify non-standard parameters. This includes a
-- data field which may be used to fill in parameter values
-- of the type indicated by the NonStandardIdentifier

```

```

NonStandardParameter ::= SEQUENCE
{
  key      Key,
  value    OCTET STRING OPTIONAL
}

```

```

ChatString ::= GeneralString (SIZE (0..255)) -- Chat Protocol String

```

```

--|||||
--|||||
--
--           Begin CHATPDU Definitions
--

```

```

--|||||
--|||||

```

```

ChatentryPDU ::= SEQUENCE
{
  chatString      ChatString,
  ...
}

```

```

ChatNonStandardPDU ::= SEQUENCE
{
  nonStandardTransaction    NonStandardParameter,
  ...
}

```

```

ChatPDU ::= CHOICE
{
  chatentryPDU      ChatentryPDU,
  chatNonStandardPDU    ChatNonStandardPDU,
  ...
}

```

```

--|||||
--|||||
--
--           End CHAT Definitions
--

```

```

--|||||
--|||||

```

```

END

```

## ANEXO A

### Asignaciones al ID de canal estático

El cuadro A.1 enumera la asignación numérica de los ID de canal estático para los canales estáticos atribuidos para su uso por la presente Recomendación. La asignación numérica de los ID de canal estático formará parte de la Recomendación T.120, pero se incluye aquí hasta que esté terminada la Recomendación T.120.

**Cuadro A.1/T.134 – Asignaciones de ID al canal estático**

Nombre simbólico	ID de canal
CANAL-CONVERSACIÓN-0	12

## ANEXO B

### Asignaciones al identificador de objeto

El cuadro B.1 enumera la asignación a identificadores de objeto definidos para su utilización por la presente Recomendación.

**Cuadro B.1/T.134**

Valor Identificador de objeto	Descripción
{itu-t recommendation t 134 version (0) 1}	Este identificador de objeto se utiliza para indicar la edición de la presente Recomendación.

## APÉNDICE I

### Valores informativos

Este apéndice proporciona valores sugeridos para los diversos valores descritos en la parte principal de la presente Recomendación, basados en la experiencia en compartición de aplicaciones para algunos tipos de terminales. Estos valores no son obligatorios y los valores reales utilizados por una CHATE específica se dejan a la discreción del implementador.

#### Tiempo máximo de memorización

El tiempo máximo durante el que un carácter tiene que memorizarse antes de su transmisión debe ser bajo con el fin de permitir a los usuarios que reciban el flujo de texto sin retardos molestos. Sin embargo, la memorización puede ahorrar anchura de banda disminuyendo la tara de protocolo media por carácter transmitido.

Se recomienda un tiempo máximo de memorización de 500 ms.

## **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 multimedios
Serie I	Red digital de servicios integrados
Serie J	Transmisiones de señales radiofónicas, de televisión y de otras señales multimedios
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
<b>Serie T</b>	<b>Terminales para servicios de telemática</b>
Serie U	Conmutación telegráfica
Serie V	Comunicación de datos por la red telefónica
Serie X	Redes de datos y comunicación entre sistemas abiertos
Serie Y	Infraestructura mundial de la información
Serie Z	Lenguajes de programación