



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

G.707/Y.1322

Corrigendum 3

(03/2003)

SERIE G: SISTEMAS Y MEDIOS DE TRANSMISIÓN,
SISTEMAS Y REDES DIGITALES

Equipos terminales digitales – Generalidades

SERIE Y: INFRAESTRUCTURA MUNDIAL DE LA
INFORMACIÓN Y ASPECTOS DEL PROTOCOLO
INTERNET

Aspectos del protocolo Internet – Transporte

Interfaz de nodo de red para la jerarquía digital
síncrona

**Corrigendum 3: Concatenación virtual, mejora
de la asignación de bits de verificación por
redundancia cíclica y numeración secuencial**

Recomendación UIT-T G.707/Y.1322 (2000) –
Corrigendum 3

RECOMENDACIONES UIT-T DE LA SERIE G
SISTEMAS Y MEDIOS DE TRANSMISIÓN, SISTEMAS Y REDES DIGITALES

CONEXIONES Y CIRCUITOS TELEFÓNICOS INTERNACIONALES	G.100–G.199
CARACTERÍSTICAS GENERALES COMUNES A TODOS LOS SISTEMAS ANALÓGICOS DE PORTADORAS	G.200–G.299
CARACTERÍSTICAS INDIVIDUALES DE LOS SISTEMAS TELEFÓNICOS INTERNACIONALES DE PORTADORAS EN LÍNEAS METÁLICAS	G.300–G.399
CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS SISTEMAS TELEFÓNICOS INTERNACIONALES EN RADIOENLACES O POR SATÉLITE E INTERCONEXIÓN CON LOS SISTEMAS EN LÍNEAS METÁLICAS	G.400–G.449
COORDINACIÓN DE LA RADIOTELEFONÍA Y LA TELEFONÍA EN LÍNEA	G.450–G.499
EQUIPOS DE PRUEBAS	G.500–G.599
CARACTERÍSTICAS DE LOS MEDIOS DE TRANSMISIÓN	G.600–G.699
EQUIPOS TERMINALES DIGITALES	G.700–G.799
Generalidades	G.700–G.709
Codificación de señales analógicas mediante modulación por impulsos codificados (MIC)	G.710–G.719
Codificación de señales analógicas mediante métodos diferentes de la MIC	G.720–G.729
Características principales de los equipos múltiplex primarios	G.730–G.739
Características principales de los equipos múltiplex de segundo orden	G.740–G.749
Características principales de los equipos múltiplex de orden superior	G.750–G.759
Características principales de los transcodificadores y de los equipos de multiplicación de circuitos digitales	G.760–G.769
Características de operación, administración y mantenimiento de los equipos de transmisión	G.770–G.779
Características principales de los equipos múltiplex de la jerarquía digital síncrona	G.780–G.789
Otros equipos terminales	G.790–G.799
REDES DIGITALES	G.800–G.899
SECCIONES DIGITALES Y SISTEMAS DIGITALES DE LÍNEA	G.900–G.999
CALIDAD DE SERVICIO Y DE TRANSMISIÓN - ASPECTOS GENÉRICOS Y ASPECTOS RELACIONADOS AL USUARIO	G.1000–G.1999
CARACTERÍSTICAS DE LOS MEDIOS DE TRANSMISIÓN	G.6000–G.6999
EQUIPOS TERMINALES DIGITALES	G.7000–G.7999
REDES DIGITALES	G.8000–G.8999

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

Recomendación UIT-T G.707/Y.1322

Interfaz de nodo de red para la jerarquía digital síncrona

Corrigendum 3

Concatenación virtual, mejora de la asignación de bits de verificación por redundancia cíclica y numeración secuencial

Resumen

El presente corrigendum a la Rec. UIT-T G.707/Y.1322 aclara algunos de los puntos relativos a la concatenación virtual y al LCAS para evitar ambigüedades en lo que respecta a la asignación de bits CRC y a la definición del paquete de control para LCAS.

Orígenes

El corrigendum 3 a la Recomendación UIT-T G.707/Y.1322 (2000), preparado por la Comisión de Estudio 15 (2001-2004) del UIT-T, fue aprobado por el procedimiento de la Resolución 1 de la AMNT el 16 de marzo de 2003.

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 Asamblea Mundial de Normalización de las Telecomunicaciones (AMNT), 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 1 de la AMNT.

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 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 2003

Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede reproducirse por ningún procedimiento sin previa autorización escrita por parte de la UIT.

ÍNDICE

	Página
1) Introducción: Aclaración de la ubicación de los bits CRC.....	1
2) Cláusula 11.2, Concatenación virtual de X VC-3/4 (VC-3/4-Xv, X = 1 ... 256)	1
3) Subcláusula 11.2.1, LCAS de orden superior para VC-n-Xv (n = 3, 4) (véase enmienda 1)	2
4) Subcláusula 11.2.1.1, Paquete de control de orden superior (véase enmienda 1).....	3
5) Cláusula 11.4, Concatenación virtual de X VC-2/1s.....	3
6) Subcláusula 11.4.1, LCAS de orden inferior, VC-m-Xv (m = 11, 12, 2).....	4
7) Subcláusula 11.4.1.1, Paquete de control de orden bajo (véase la enmienda 1)	4
8) Nuevo apéndice XII.....	4

Interfaz de nodo de red para la jerarquía digital síncrona

Corrigendum 3

Concatenación virtual, mejora de la asignación de bits de verificación por redundancia cíclica y numeración secuencial

1) Introducción: Aclaración de la ubicación de los bits CRC en el LCAS

Para evitar cualquier ambigüedad relativa a la ubicación de los bits CRC y a la definición del paquete de control para LCAS, se adoptan el siguiente texto nuevo y las figuras corregidas que se indican a continuación para la Rec. UIT-T G.707/Y.1322. Ni el texto ni las figuras implican modificaciones técnicas.

2) Cláusula 11.2, Concatenación virtual de X VC-3/4 (VC-3/4-Xv, X = 1 ... 256)

En la primera frase del primer párrafo sustitúyase "contigua" por "continua".

Modifíquese el cuarto párrafo de la siguiente manera:

El indicador de secuencia SQ identifica la secuencia/orden en que se combinan los VC-3/4 individuales del VC-3/4-Xv para formar el contenedor ~~VC-3/4-Xc~~ contiguo como se muestra en la figura 11-4. Cada VC-3/4 de VC-3/4-Xv tiene un número de frecuencia único fijo de la gama de cero a (X-1). El VC-3/4 que transporta el primer intervalo de tiempo del ~~VC-3/4-Xc~~ C-3/4 del C-3/4-Xc tiene el número de secuencia cero, el VC-3/4 que transporta el segundo C-3/4 del C-3/4-Xc tiene el ~~intervalo de secuencia~~ número de secuencia 1 y así sucesivamente hasta el VC-3/4 que transporta ~~el intervalo de tiempo X del VC-3/4-Xc~~ el C-3/4 X del C-3/4-Xc con el número de secuencia (X-1). En las aplicaciones que requieren anchura de banda fija, el número de secuencia se asigna fijo y no es configurable, lo cual permite verificar la constitución del VC-3/4-Xv sin utilizar la traza. El número de secuencia de 8 bits (que soporta valores de X hasta 256) es transportado en los bits 1 a 4 de los bytes H4, utilizando la trama 14 (SQ bits 1-4) y 15 (SQ bits 5-8) de la primera etapa multitrama como se muestra en el cuadro 11-1.

3) **Subcláusula 11.2.1, LCAS de orden superior para VC-n-Xv (n = 3, 4) (véase enmienda 1)**

Sustitúyase el cuadro 11-1a/G.707/Y.1322, de la enmienda 1, con el siguiente cuadro:

**Cuadro 11-1a/G.707/Y.1322 – Secuencia VC-n-Xv
y codificación H4 de indicador de multitrama**

H4 byte								1ª multi-trama N.º	2ª multi-trama N.º
Bit 1	Bit 2	Bit 3	Bit 4	Bit 5	Bit 6	Bit 7	Bit 8		
				Indicador de primera multitrama MF11 (bits 1-4)					
MSB de indicador de secuencia (bits 1-4)				1	1	1	0	14	n-1
LSB de indicador de secuencia (bits 5-8)				1	1	1	1	15	
MSB de indicador de 2ª multitrama MF12 (bits 1-4)				0	0	0	0	0	n
LSB de indicador de 2ª multitrama MF12 (bits 5-8)				0	0	0	1	1	
CTRL				0	0	1	0	2	
GID ("000x")				0	0	1	1	3	
Reservado ("0000")				0	1	0	0	4	
Reservado ("0000")				0	1	0	1	5	
CRC-8				0	1	1	0	6	
CRC-8				0	1	1	1	7	
Estatus de miembro MST				1	0	0	0	8	
Estatus de miembro MST				1	0	0	1	9	
0	0	0	RS-Ack	1	0	1	0	10	
Reservado ("0000")				1	0	1	1	11	
Reservado ("0000")				1	1	0	0	12	
Reservado ("0000")				1	1	0	1	13	
MSB de indicador de secuencia SQ (bits 1-4)				1	1	1	0	14	
LSB de indicador de secuencia SQ (bits 5-8)				1	1	1	1	15	
MSB de indicador de 2ª multitrama MF12 (bits 1-4)				0	0	0	0	0	
LSB de indicador de 2ª multitrama MF12 (bits 5-8)				0	0	0	1	1	
CTRL				0	0	1	0	2	
0	0	0	GID	0	0	1	1	3	
Reservado ("0000")				0	1	0	0	4	
Reservado ("0000")				0	1	0	1	5	
C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	0	1	1	0	6	
C ₅	C ₆	C ₇	C ₈	0	1	1	1	7	
Estatus de miembro MST				1	0	0	0	8	

4) Subcláusula 11.2.1.1, Paquete de control de orden superior (véase enmienda 1)

Sustitúyase el punto correspondiente a CRC-8 por el siguiente texto:

- El campo CRC-8 se envía con un semiocteto de la trama #6 y un semiocteto de la trama #7. (Cabe señalar que en este párrafo, a menos que se indique lo contrario, los números de trama son los que se indican en el campo número de la primera multitrama.) El campo CRC-8, $C_1C_2C_3C_4C_5C_6C_7C_8$, viene dado por el resto del cálculo del CRC-8 efectuado en el paquete de control. En el ejemplo del cuadro 11-2, los bits del paquete de control están contenidos en H4[1-4] de las tramas 8...15 de la multitrama n y en H4[1-4] de las tramas 0...7 de la multitrama $n + 1$, (donde las multitramas n y $n + 1$ se indican mediante los bits del indicador de segunda multitrama). El resto del CRC-8 se calcula de la siguiente manera: los primeros 14 semioctetos de los bits del paquete de control representan un polinomio $M(x)$ de grado 55, donde H4[1] de la trama 8, 2ª multitrama n , es el bit más significativo, y H4[4] de la trama 5, 2ª multitrama $n + 1$, es el bit menos significativo. $M(x)$ se multiplica en primer lugar por x^8 y, luego se divide (módulo 2) por el polinomio generador $G(x) = x^8 + x^2 + x + 1$ para obtener un resto $R(x)$ de grado 7 o inferior. $R(x)$ es el código CRC-8 con x^7 de $R(x)$ correspondiente a C_1 , como bit más significativo del resto, y x^0 de $R(x)$ correspondiente a C_8 , como bit menos significativo del resto;

5) Cláusula 11.4, Concatenación virtual de X VC-2/1s

Sustitúyase el cuadro 11-2/G.707/Y.1322 por el siguiente cuadro:

Cuadro 11-2/G.707/Y.1322 – Capacidad de un VC-1n-Xv virtualmente concatenado

	X	Capacidad	En pasos de
VC-11-Xv	1 a 64 (nota)	1600 kbit/s a 102 400 kbit/s	1600 kbit/s
VC-12-Xv	1 a 64	2176 kbit/s a 139 264 kbit/s	2176 kbit/s
VC-2-Xv	1 a 64	6784 kbit/s a 434 176 kbit/s	6784 kbit/s
NOTA – Limitado a 64 debido a: a) seis bits para el indicador de secuencia en la trama de 2 bits de K4; y b) ineficaz e improbable de hacer corresponder más de 63 VC-11s en VC-4.			

Modifíquese el último párrafo de 11.4 de la siguiente manera:

El indicador de secuencia de concatenación virtual de bajo orden identifica la secuencia/orden en el que se combinan los VC-1/2 individuales del VC-1/2-Xv para formar el contenedor contiguo VC-1/2-Xc como se muestra en las figuras 11-6-a, 11-7 y 11-8. Cada VC-1/2 de un VC-1/2-Xv tiene un número de secuencia único fijo en la gama de 0 a (X-1). El VC-1/2 que transporta el primer intervalo de tiempo del VC-1/2 del VC-1/2-Xc tiene el número de secuencia 0, el VC-1/2 que transporta el segundo intervalo de tiempo del VC-1/2 del VC-1/2-Xc tiene el número de secuencia 1 y así sucesivamente hasta el VC-1/2 que transporta el intervalo de tiempo $C-1/2 X$ de transporte VC-1/2 X del VC-1/2 del VC-1/2-Xc con el número de secuencia (X-1). Para aplicaciones que requieren anchura de banda fija, el número de secuencia se fija asignado y no configurable, lo que permite comprobar la constitución del VC-1/2-Xv sin utilizar la traza.

6) Subcláusula 11.4.1, LCAS de orden inferior, VC-m-Xv (m = 11, 12, 2)

Sustitúyase la figura 11-10/G.707/Y.1322 en la enmienda 1 por la siguiente figura:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	
Indicador de trama					Indicador de secuencia						CTRL				GID	Reservado "0000"				RS-Ack	Estatus de Miembro							C ₁	C ₂	C ₃		
																														CRC-3		

Figura 11-10/G.707/Y.1322 – K4[2] VC-m-Xv que soporta codificación LCAS

7) Subcláusula 11.4.1.1, Paquete de control de orden bajo (véase la enmienda 1)

Sustitúyase el punto correspondiente a CRC-3 por el siguiente texto:

- El campo CRC-3 (tres bits: 30 a 32), C₁C₂C₃, viene dado por el resto del cálculo del CRC-3 efectuado en los bits 1..32 de K4[2]. Para calcular el CRC, se consideran los bits 1-29 del paquete de control como un polinomio $M(x)$ en que K4[2] de la trama 1 es el bit más significativo y K4[2] de la trama 29 es el bit menos significativo de $M(x)$. $M(x)$ se multiplica en primer lugar por x^3 y luego se divide (módulo 2) por el polinomio generador $G(x) = x^3 + x + 1$ para obtener un resto $R(x)$ de grado 2 o inferior. $R(x)$ es el código CRC-3 con x^2 del $R(x)$ correspondiente a C₁, como bit más significativo del resto, y x^0 de $R(x)$ correspondiente a C₃, como bit menos significativo del resto;

8) Nuevo apéndice XII

Añádase el siguiente nuevo apéndice informativo XII, y déjese la Bibliografía sin numerar:

Apéndice XII

Ejemplo de cálculo del CRC en el paquete de control LCAS

XII.1 Ejemplo de cómputo del CRC-8 para el LCAS y concatenación virtual en el octeto H4 (es decir, VC-3-Xv y VC-4-Xv). Véase la figura XII.1.

	Función H4[1-4]	Semioceto H4[1-4] más significativo				Semioceto H4[5-8] menos significativo				Valor H4[5-8]			
		bit 1	bit 2	bit 3	bit 4	bit 5	bit 6	bit 7	bit 8				
Contador MF-2 = 201	Estatus de miembro [72-79]	0	1	1	0	1	0	0	0	8	Paquete de control LCAS		
		1	0	0	0	1	0	0	1	9			
	H4[1-3] = Reservado ('0') H4[4] = RS-Ack ('1')	0	0	0	1	1	0	1	0	10			
		0	0	0	0	1	0	1	1	11			
	Reservado ('0')	0	0	0	0	1	1	0	0	12			
		0	0	0	0	1	1	0	1	13			
Número de secuencia (19 = 13 _{HEX})	0	0	0	1	1	1	1	0	14				
	0	0	1	1	1	1	1	1	15				
Contador MF-2 = 202	Contador MF-2 (202 = CA _{HEX})	1	1	0	0	0	0	0	0	0		Paquete de control LCAS	
		1	0	1	0	0	0	0	1	1			
	Palabra de control ("NORM")	0	0	1	0	0	0	1	0	2			
	H4[1-3] = Reservado ('0') H4[4] = GID ('1')	0	0	0	1	0	0	1	1	3			
		0	0	0	0	0	1	0	0	4			
	Reservado ('0')	0	0	0	0	0	1	0	1	5			
		0	0	0	0	0	1	0	1	6			
	CRC-8 de los anteriores 14 semiocetos H4[1-4]	0	1	1	1	0	1	1	0	6			
		1	1	0	0	0	1	1	1	7			
	Contador MF-2 = 203	Estatus de miembro [80-87]	0	0	0	0	1	0	0	0	8		Paquete de control LCAS
			1	0	0	1	1	0	0	1	9		
		H4[1-3] = Reservado ('0') H4[4] = RS-Ack ('1')	0	0	0	1	1	0	1	0	10		
			0	0	0	0	1	0	1	1	11		
		Reservado ('0')	0	0	0	0	1	1	0	0	12		
0			0	0	0	1	1	0	1	13			
Número de secuencia (19 = 13 _{HEX})		0	0	0	1	1	1	1	0	14			
		0	0	1	1	1	1	1	1	15			
Contador MF-2 = 203	Contador MF-2 (203 = CB _{HEX})	1	1	0	0	0	0	0	0	0	Paquete de control LCAS		
		1	0	1	1	0	0	0	1	1			
	Palabra de control ("NORM")	0	0	1	0	0	0	1	0	2			
	H4[1-3] = Reservado ('0') H4[4] = GID ('0')	0	0	0	0	0	0	1	1	3			
		0	0	0	0	0	1	0	0	4			
	Reservado	0	0	0	0	0	1	0	1	5			
		0	0	0	0	0	1	0	1	6			
	CRC-8 de los anteriores 14 semiocetos H4[1-4]	0	0	1	1	0	1	1	0	6			
		1	0	0	1	0	1	1	1	7			
	Estatus de miembro [88-95]	0	0	0	0	1	0	0	0	8			
0		0	0	0	1	0	0	1	9				

Figura XII.1/G.707/Y.1322 – Ejemplo de cálculo del CRC para LCAS de orden superior

XII.2 Ejemplo de cómputo del CRC-3 para el LCAS y concatenación virtual en el byte 2 del octeto K4 (es decir, VC-2-Xv, VC12-Xv y VC-11-Xv). Véase la figura XII.2.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	
Estructura multitrama de 32 bit K4[1]																																
0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	Extensión de la etiqueta de señal					0	Inutilizado					0	Inutilizado									
Estructura multitrama de 32 bit K4[2]																																
Indicador de multitrama 2	Número de secuencia	Información de control LCAS																														
		CTRL	GID	Reservado "0000"	RS-Ack	Estatus de miembro										C ₁	C ₁	C ₃														
																	CRC-3															
Ejemplo:																																
MF-2 = 7, número de secuencia = 22, CTRL = NORM, estatus de miembro de los miembros 56-63																																
0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
MF-2 = 8, número de secuencia = 22, CTRL = NORM, estatus de miembro de los miembros 0-7																																
0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
MF-2 = 9, número de secuencia = 22, CTRL = NORM, estatus de miembro de los miembros 8-15																																
0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	
MF-2 = 10, número de secuencia = 22, CTRL = NORM, estatus de miembro de los miembros 16-23																																
0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1

Figura XII.2/G.707/Y.1322 – Ejemplos de paquetes de control de LCAS de orden bajo con inclusión del CRC-3

RECOMENDACIONES UIT-T DE LA SERIE Y
INFRAESTRUCTURA MUNDIAL DE LA INFORMACIÓN Y ASPECTOS DEL PROTOCOLO INTERNET

INFRAESTRUCTURA MUNDIAL DE LA INFORMACIÓN	
Generalidades	Y.100–Y.199
Servicios, aplicaciones y programas intermedios	Y.200–Y.299
Aspectos de red	Y.300–Y.399
Interfaces y protocolos	Y.400–Y.499
Numeración, direccionamiento y denominación	Y.500–Y.599
Operaciones, administración y mantenimiento	Y.600–Y.699
Seguridad	Y.700–Y.799
Características	Y.800–Y.899
ASPECTOS DEL PROTOCOLO INTERNET	
Generalidades	Y.1000–Y.1099
Servicios y aplicaciones	Y.1100–Y.1199
Arquitectura, acceso, capacidades de red y gestión de recursos	Y.1200–Y.1299
Transporte	Y.1300–Y.1399
Interfuncionamiento	Y.1400–Y.1499
Calidad de servicio y características de red	Y.1500–Y.1599
Señalización	Y.1600–Y.1699
Operaciones, administración y mantenimiento	Y.1700–Y.1799
Tasación	Y.1800–Y.1899

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

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	Redes de cable y transmisión de programas radiofónicos y televisivos, 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
Serie X	Redes de datos y comunicación entre sistemas abiertos
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