



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

J.94

Enmienda 2

(03/2001)

SERIE J: REDES DE CABLE Y TRANSMISIÓN DE
PROGRAMAS RADIOFÓNICOS Y TELEVISIVOS, Y DE
OTRAS SEÑALES MULTIMEDIOS

Servicios digitales auxiliares para transmisiones de
televisión

Información de servicio para difusión digital en
sistemas de televisión por cable

**Enmienda 2: Anexo C revisado – Información de
servicio para sistema digital multiprograma C**

Recomendación UIT-T J.94 – Enmienda 2

(Anteriormente Recomendación del CCITT)

RECOMENDACIONES UIT-T DE LA SERIE J

REDES DE CABLE Y TRANSMISIÓN DE PROGRAMAS RADIOFÓNICOS Y TELEVISIVOS, Y DE OTRAS SEÑALES MULTIMEDIOS

Recomendaciones generales	J.1–J.9
Especificaciones generales para transmisiones radiofónicas analógicas	J.10–J.19
Características de funcionamiento de los circuitos radiofónicos	J.20–J.29
Equipos y líneas utilizados para circuitos radiofónicos analógicos	J.30–J.39
Codificadores digitales para señales radiofónicas analógicas	J.40–J.49
Transmisión digital de señales radiofónicas	J.50–J.59
Circuitos para transmisiones de televisión analógica	J.60–J.69
Transmisiones de televisión analógica por líneas metálicas e interconexión con radioenlaces	J.70–J.79
Transmisión digital de señales de televisión	J.80–J.89
Servicios digitales auxiliares para transmisiones de televisión	J.90–J.99
Requisitos operacionales y métodos para transmisiones de televisión	J.100–J.109
Sistemas interactivos para distribución de televisión digital	J.110–J.129
Transporte de señales MPEG-2 por redes de transmisión de paquetes	J.130–J.139
Mediciones de la calidad de servicio	J.140–J.149
Distribución de televisión digital por redes locales de abonados	J.150–J.159
IPCablecom	J.160–J.179
Varios	J.180–J.199
Aplicación para televisión digital interactiva	J.200–J.209

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

Recomendación UIT-T J.94

Información de servicio para difusión digital en sistemas de televisión por cable

ENMIENDA 2

Anexo C revisado – Información de servicio para sistema digital multiprograma C

Resumen

Este anexo describe la información de servicio para la difusión de televisión digital por cable del anexo C/J.83. La especificación constituye básicamente un subconjunto de los del anexo A.

Sin embargo, hay algunas especificaciones que difieren de las del anexo A y también hay especificaciones que todavía no se han establecido.

Orígenes

La enmienda 2 a la Recomendación UIT-T J.94, preparada por la Comisión de Estudio 9 (2001-2004) del UIT-T, fue aprobada por el procedimiento de la Resolución 1 de la AMNT el 9 de marzo de 2001.

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 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 2001

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.

Recomendación UIT-T J.94

Información de servicio para difusión digital en sistemas de televisión por cable

ENMIENDA 2

Anexo C revisado – Información de servicio para sistema digital multiprograma C

Remplazar antiguo Anexo C por lo siguiente:

ANEXO C

Información de servicio para sistema digital multiprograma C

C.1 Tablas de información de servicio (SI)

Las especificaciones de las tablas de información de servicio (SI) están plenamente alineadas con las del anexo A, tanto por lo que se refiere a los nombres de las tablas como a su función. Véase el cuadro C.1.

Cuadro C.1/J.94 – Tablas SI y su función

Tabla	Función
Tabla de asociación de programas (PAT, <i>program association table</i>)	Para cada servicio en el múltiplex, la PAT indica la ubicación (los valores PID de los paquetes del tren de transporte) de la tabla de correspondencia de programas (PMT). También da la ubicación de la tabla de información de red (NIT).
Tabla de acceso condicional (CAT, <i>conditional access table</i>)	La CAT proporciona información sobre los sistemas de acceso condicional (CA) utilizados en el múltiplex; la información es privada (no se define dentro de UIT-T H.222.0 ISO/CEI 13818-1) y dependiente del sistema CA, pero incluye la ubicación del tren EMM, cuando es aplicable.
Tabla de correspondencia de programas (PMT, <i>program map table</i>)	La PMT identifica e indica las ubicaciones de los trenes que componen cada servicio, y la ubicación de los campos de referencia de reloj de programa para un servicio.
Tabla de información de red (NIT, <i>network information table</i>)	La ubicación de la NIT se define en UIT-T H.222.0 ISO/CEI 13818-1, pero el formato de datos queda fuera del alcance de UIT-T H.222.0 ISO/CEI 13818-1. Su finalidad es proporcionar información sobre la red física. La sintaxis y la semántica de la NIT se definen en esta Recomendación.
Tabla de asociación de paquete de programas (BAT, <i>bouquet association table</i>)	La BAT proporciona información sobre paquete de programas. Además de dar el nombre del paquete de programas, proporciona una lista de servicios para cada uno.
Tabla de descripción de servicios (SDT, <i>service description table</i>)	La SDT contiene los datos que describen los servicios en el sistema, por ejemplo, nombres de servidores, el proveedor del servicio, etc.
Tabla de información de eventos (EIT, <i>event information table</i>)	La EIT contiene datos relativos a los eventos o programas, tales como nombre del evento, hora de comienzo, duración, etc.; el uso de diferentes descriptores permite transmitir diferentes clases de información de evento, por ejemplo, para diferentes tipos de servicio.

Cuadro C.1/J.94 – Tablas SI y su función (*fin*)

Tabla	Función
Tabla de estado de ejecución (RST, <i>running status table</i>)	La RST indica el estado de un evento (ejecución/no ejecución). La RST actualiza esta información y permite la conmutación automática puntual a los eventos.
Tabla de fecha y hora (TDT, <i>time and date table</i>)	La TDT da información sobre la fecha y hora presentes. Esta información se da en una tabla separada debido a la frecuente actualización de la información relativa a la hora.
Tabla de relleno (ST, <i>stuffing table</i>)	La ST se utiliza para invalidar secciones existentes, por ejemplo, en fronteras de sistemas de entrega.

La asignación de PID para SI y la asignación de valores de id de tabla son tal como se muestra en los cuadros C.2 y C.3, y son las mismas que las de los cuadros A.1 y A.2.

Cuadro C.2/J.94 – Asignación de PID para SI

Tabla	Valor PID
PAT	0x0000
CAT	0x0001
NIT, ST	0x0010
SDT, BAT, ST	0x0011
EIT, ST	0x0012
RST, ST	0x0013
TDT	0x0014
NULL	0x1FFF

Cuadro C.3/J.94 – Asignación de valores de id de tabla

Valor	Tabla y descripción
0x00	PAT
0x01	CAT
0x02	PMT
0x40	NIT, network_information_section-actual_network
0x41	NIT, network_information_section-other_network
0x42	SDT, service_description_section-actual_transport_stream
0x46	SDT, service_description_section-other_transport_stream
0x4A	BAT
0x4E	EIT, event_information_section-actual_transport_stream, present/following
0x4F	EIT, event_information_section-other_transport_stream, present/following
0x50 a 0x5F	EIT, event_information_section-actual_transport_stream, antes del 8° día EIT, event_information_section-actual_transport_stream, el 8° día o después
0x60 a 0x6F	EIT, event_information_section-other_transport_stream, antes del 8° día EIT, event_information_section-other_transport_stream, el octavo día o después
0x70	TDT, time_date_section
0x71	RST, running_status_section
0x72	ST, stuffing_section
0x82 a 0x85	Reservado para sistema de acceso condicional
0x90 a 0xBF	Seleccionable como table_id de fijación por ordenador

C.2 Descriptor

C.2.1 Ubicación y valor de rótulo

En el cuadro C.4 se muestran la ubicación y el valor de rótulo de cada descriptor. La descripción, la estructura de los datos y la sintaxis de cada descriptor son los mismos que los del cuadro A.12. No obstante, no se especifica la codificación del campo de datos de cada descriptor.

Cuadro C.4/J.94 – Posibles ubicaciones de los descriptores

Descriptor	Valor de rótulo	NIT	BAT	SDT	EIT	PMT	CAT
CA_descriptor	0x09					*	*
network_name_descriptor	0x40	*					
stuffing_descriptor	0x42	*	*	*	*		
cable_delivery_system_descriptor	0x44	*					
bouquet_name_descriptor	0x47		*	*			
service_descriptor	0x48			*			
linkage_descriptor	0x4A	*	*	*	*		
NVOD_reference_descriptor	0x4B			*			
time_shifted_service_descriptor	0x4C			*			
short_event_descriptor	0x4D				*		
extended_event_descriptor	0x4E				*		
time_shifted_event_descriptor	0x4F				*		
component_descriptor	0x50				*		
mosaic_descriptor	0x51			*		*	
stream_identifier_descriptor	0x52					*	
content_descriptor	0x54				*		
parental_rating_descriptor	0x55				*		
User-defined	0x80 a 0xBF						
Forbidden	0xFF						
area_specified_service_descriptor	0x96		*	*			
data_coding_method_descriptor	0xFD					*	
* Posible ubicación							

En las subcláusulas que siguen se detallan los descriptores utilizados en Japón pero no especificados en el anexo A.

C.2.2 Descriptor de control de acceso

El descriptor de control de acceso que se describe en la CAT y en la PMT identifica el tipo de acceso condicional e identifica también el PID en un paquete del TS que lleva información relacionada con el acceso condicional. El acceso condicional sólo está disponible cuando se utiliza este descriptor. Véase el cuadro C.5.

Cuadro C.5/J.94 – Descriptor de control de acceso (CA)

Sintaxis	Bits	Identificador	Nota
CA_descriptor(){ descriptor_tag descriptor_length CA_system_id reserved CA_PID for (i = 0; i < N; i++) { private_data } }	8 8 16 3 13 8xN	uimsbf uimsbf uimsbf bslbf uimsbf bslbf	"111"

C.2.3 Descriptor de servicio de zona especificada

Este descriptor se utiliza para ofrecer los servicios a la parte especificada de una zona de servicio dada transmitiendo la lista de zona de la zona de recepción del servicio, o la de más allá de la zona de recepción del servicio (véase el cuadro C.6). El servicio de zona especificada sólo está disponible cuando se utiliza este descriptor.

Cuadro C.6/J.94 – Descriptor de servicio de zona especificada

Sintaxis	Bits	Identificador	Nota
area_specified_service_descriptor(){ descriptor_tag descriptor_length descriptor_flag reserved for (i = 0; i < N; i++) { area_code } }	8 8 1 7 24	uimsbf uimsbf bslbf bslbf bslbf	(1: disponible, 0: no disponible) alfanumérico de 3 caracteres

C.2.4 Descriptor del método de codificación de datos

El descriptor del método de codificación de datos que se describe en la PMT identifica el método de codificación de datos para los servicios de difusión de datos. Véase el cuadro C.7.

Cuadro C.7/J.94 – Descriptor del método de codificación de datos

Sintaxis	Bits	Identificador	Nota
<pre> data_coding_method_descriptor(){ descriptor_tag descriptor_length data_component_id for (i = 0; i < N; i++) { additional_identification_information } } </pre>	 8 8 16 8xN	 uimsbf uimsbf uimsbf bslbf	

C.2.5 Descriptor de sistema de entrega por cable

Este descriptor, que se describe en la tabla de información de red (NIT), identifica las condiciones físicas del canal por cable. Véase el cuadro C.8.

Cuadro C.8/J.94 – Descriptor de sistema de entrega por cable

Sintaxis	Bits	Identificador
<pre> cable_delivery_system_descriptor(){ descriptor_tag descriptor_length Frequency reserved_future_use frame_type FEC_outer Modulation symbol_rate FEC_inner } </pre>	 8 8 32 8 4 4 8 28 4	 uimsbf uimsbf bslbf bslbf bslbf bslbf bslbf bslbf bslbf

Semántica de descriptor de sistema de entrega por cable

frequency: frequency es un campo de 32 bits que da los valores de la notación decimal codificada en binario (BCD) de 4 bits con los que se especifican 8 caracteres del valor de frecuencia. Para el cable_delivery_system_descriptor, la frecuencia se codifica en MHz, estando la coma decimal situada después del cuarto carácter (por ejemplo, 0312,0000 MHz).

frame_type: frame_type es un campo de 4 bits que especifica el tipo de trama de acuerdo con el cuadro C.9. El tipo de trama indica el número de intervalos de tiempo de la trama de multiplexación de trenes de transporte (TSMF), N, y el número máximo de trenes de transporte (TS) transmitidos simultáneamente, M, si se utiliza la TSMF. Los valores de N y M deberán ser idénticos a los del [proyecto de nueva Recomendación D.145].

Cuadro C.9/J.94 – Tipo de trama

Tipo de trama bit 3210	Descripción
0000	Reservado para utilización futura
0001	(N, M) = (53, 15) ^{a)}
0010 a 1110	Reservado para utilización futura
1111	Ninguno – Indica que la forma de onda no utiliza TSMF
^{a)} El tipo de trama (N, M) es (53,15) para el anexo C. Podría determinarse para otro sistema de transmisión.	

FEC_outer: FEC_outer es un campo de 4 bits que especifica el esquema de corrección de errores en recepción (FEC, *forward error correction*) exterior utilizado de acuerdo con el cuadro C.10.

Cuadro C.10/J.94 – Esquema de FEC exterior

FEC_exterior bit 3210	Descripción
0000	No definido
0001	Sin codificación FEC exterior
0010	RS(204/188)
0011 a 1111	Reservado para utilización futura

modulation: es un campo de 8 bits que especifica el esquema de modulación utilizado en un sistema de entrega por cable de acuerdo con el cuadro C.11.

Cuadro C.11/J.94 – Esquema de modulación para cable

Modulación (hex)	Descripción
0x00	No definido
0x01	QAM-16
0x02	QAM-32
0x03	QAM-64
0x04	QAM-128
0x05	QAM 256
0x06 a 0xFF	Reservado para utilización futura

symbol_rate: symbol_rate es un campo de 28 bits que da los valores de la notación decimal codificada en binaria (BCD) de 4 bits con los que se especifican 7 caracteres de la velocidad de símbolos en Msímbolo/s estando la coma decimal situada después del tercer carácter (por ejemplo, 027,4500).

FEC_inner: FEC_inner es un campo de 4 bits que especifica el esquema de corrección de errores en recepción (FEC) interior utilizado de acuerdo con el cuadro C.12.

Cuadro C.12/J.94 – Esquema de FEC interior

FEC_interior bit 3210	Descripción
0000	No definido
0001	Velocidad de codif. conv. 1/2
0010	Velocidad de codif. conv. 2/3
0011	Velocidad de codif. conv. 3/4
0100	Velocidad de codif. conv. 5/6
0101	Velocidad de codif. conv. 7/8
1111	Sin codificación convolucional
0110 a 1110	Reservado para utilización futura

C.3 Tablas de códigos de caracteres

Las tablas correspondientes al anexo A quedan en estudio.

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, facsimil 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