



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

J.51

(ex CMTT.659)

(08/94)

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

**TRANSMISIONES RADIOFÓNICAS
Y DE TELEVISIÓN**

**PRINCIPOS GENERALES Y REQUISITOS
DE USUARIO PARA LA TRANSMISIÓN
DIGITAL DE PROGRAMAS RADIOFÓNICOS
DE ALTA CALIDAD**

Recomendación UIT-T J.51

(Anteriormente «Recomendación UIT-R CMTT»)

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 J.51 ha sido revisada por la Comisión de Estudio 9 (1993-1996) del UIT-T y fue aprobada por el procedimiento de la Resolución N.º 1 de la CMNT el 22 de agosto de 1994.

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 1995

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>
Anexo A – Parámetros que deben utilizarse para la definición de futuros sistemas	1
A.1 Frecuencia de muestreo	1
A.2 Gama dinámica.....	2
A.3 Retardo de transmisión.....	2
A.4 Datos auxiliares.....	2
A.5 Control de errores.....	2
A.6 Compatibilidad con la RDSI	2
Anexo B – Recomendaciones sobre transmisión digital de programas radiofónicos de alta calidad, existentes a finales de 1993.....	3

RESUMEN

Esta Recomendación tiene por objeto ayudar a los planificadores de circuitos radiofónicos digitales. Se refiere a la forma de codificación y a la interfaz de estudio e indica las diferentes Recomendaciones adoptadas hasta el presente con respecto a los códecs. Además, ofrece a los proyectistas de sistemas futuros algunas orientaciones sobre los parámetros de carácter general que tendrán que especificar.

PRINCIPIOS GENERALES Y REQUISITOS DE USUARIO PARA LA TRANSMISIÓN DIGITAL DE PROGRAMAS RADIOFÓNICOS DE ALTA CALIDAD

(1986; revisada en 1994)

El UIT-T,

considerando

- (a) que es conveniente utilizar normas comunes para la transmisión del sonido de alta calidad;
- (b) que es conveniente emplear el número mínimo de transcodificaciones en el procedimiento de intercambio internacional de programas radiofónicos en forma digital;
- (c) que para facilitar el intercambio de señales es conveniente que las interfaces de transmisión tengan la mayor transparencia posible al contenido de los mensajes transmitidos;
- (d) que las velocidades binarias en las interfaces de red deberían tener en cuenta los niveles jerárquicos recomendados por el UIT-T;
- (e) que para reducir el costo de las transmisiones quizá sea eficaz aplicar métodos de reducción de la velocidad binaria y de protección contra los errores;
- (f) que la calidad y la disponibilidad no deberían estar limitadas ni por los equipos ni por los métodos de procesamiento de señal utilizado en el circuito de transmisión;
- (g) que es preciso identificar claramente los requisitos de usuario en el desarrollo de futuros sistemas y en la elección de un sistema existente para una aplicación específica,

recomienda

- (1) que un programa radiofónico creado en forma digital se mantenga preferentemente en forma digital para la transmisión;
- (2) que la interfaz entre el estudio y el códec debe ser en forma digital, en la medida de lo posible, y ajustarse a lo dispuesto en la Recomendación UIT-R BS.647;
- (3) que deben utilizarse los parámetros indicados en el Anexo A como orientación para la definición de futuros sistemas;
- (4) que la selección de un sistema de transmisión debe realizarse entre los sistemas recomendados por el UIT-R para aplicaciones de alta calidad (en el Anexo B se indican las Recomendaciones pertinentes que existen a finales de 1993).

Anexo A

Parámetros que deben utilizarse para la definición de futuros sistemas

(Este anexo es parte integrante de la presente Recomendación)

A.1 Frecuencia de muestreo

La Recomendación UIT-R BS.646 especifica una frecuencia de muestreo de 48 kHz para su utilización en estudios digitales. La conversión de la frecuencia de muestreo da lugar a una reducción de la relación señal/ruido y degrada la anchura de banda del sistema; además introduce un retardo adicional.

Para la contribución de señales radiofónicas de calidad de estudio digital, es recomendable mantener la frecuencia de muestreo de 48 kHz.

¹⁾ Antigua Recomendación UIT-R CMTT.659.

Para la distribución o la contribución, cuando no es probable que se efectúe la post-producción, puede aceptarse el uso de una frecuencia de muestreo de 32 kHz para la transmisión.

A.2 Gama dinámica

Como mínimo, el sistema de contribución debe proporcionar una gama dinámica equivalente a 16 bits por muestra y, si es posible, debe poder ampliarse a 18 bits por muestra o más. La tendencia actual es favorable a una gama dinámica más amplia para disminuir los problemas de explotación.

A.3 Retardo de transmisión

Se sabe que los requisitos de usuario son muy estrictos. Por ejemplo, para la supervisión de señales fuera de canal con casco, sólo puede aceptarse un valor de 5 a 10 ms. Como el retardo real será la suma de los retardos de codificación en la transmisión y decodificación, puede que sea difícil cumplir este requisito. En ese caso, la única solución puede consistir en adoptar nuevos procedimientos en la planificación y explotación de los sistemas de difusión para permitir retardos más elevados.

A.4 Datos auxiliares

El sistema de transmisión debe proporcionar capacidad para los datos asociados al programa. La capacidad mínima parece ser del orden de 2 kbit/s por programa. La capacidad máxima viene definida por la Recomendación UIT-R BS.647 (estado de canal y canales de datos de usuario).

A.5 Control de errores

El sistema debe proporcionar un control de errores teniendo en cuenta las limitaciones de la red (por ejemplo, errores aleatorios, errores en ráfaga, deslizamientos controlados, pérdidas en la célula ATM, interrupciones breves, etc.).

A.6 Compatibilidad con la RDSI

El sistema de transmisión debe ser compatible con las interfaces usuario-red y con los canales de transmisión especificados por el UIT-T (por ejemplo, H_1 , H_0 y múltiples canales B).

Por regla general, el proceso de codificación debe estar sincronizado con el reloj de la red para evitar el empleo de técnicas de justificación.

Anexo B

Recomendaciones sobre transmisión digital de programas radiofónicos de alta calidad, existentes a finales de 1993

(Este anexo es parte integrante de la presente Recomendación)

Recomendación UIT-R	Resolución máxima (bits)	Frecuencia de muestreo (kHz)	Velocidad de canal (kbit/s)
CMTT.724 (Nota 1)	20	48	1920/1536 para un canal estereofónico
CMTT.718 (Nota 2)	16	32	480/496
CMTT.660 (Nota 3)	14	32	384
CMTT.719 (Nota 3)	14	32	320
NOTAS 1 Este tipo es muy adecuado para aplicaciones de contribución. Es posible el tratamiento post-producción sin restricciones de la señal transmitida porque las muestras se transmiten de forma transparente entre un estudio y otro. 2 Este tipo de enlace de transmisión puede aplicarse a la distribución. 3 Estos sistemas están previstos para su utilización en circuitos mixtos analógicos-digitales.			