



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

J.53

(05/2000)

SERIE J: TRANSMISIONES DE SEÑALES
RADIOFÓNICAS, DE TELEVISIÓN Y DE OTRAS
SEÑALES MULTIMEDIOS

Transmisión digital de señales radiofónicas

**Frecuencias de muestreo que se han de
utilizar para la transmisión digital de señales
radiofónicas de calidad de estudio y de alta
calidad**

Recomendación UIT-T J.53

(Anteriormente Recomendación del CCITT)

RECOMENDACIONES UIT-T DE LA SERIE J
**TRANSMISIONES DE SEÑALES RADIOFÓNICAS, DE TELEVISIÓN 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

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

Recomendación UIT-T J.53

Frecuencias de muestreo que se han de utilizar para la transmisión digital de señales radiofónicas de calidad de estudio y de alta calidad

Resumen

La presente Recomendación especifica la frecuencia de muestreo y la tolerancia que se ha de utilizar para la transmisión digital de señales radiofónicas de calidad de estudio y de alta calidad.

Orígenes

La Recomendación UIT-T J.53, revisada por la Comisión de Estudio 9 (1997-2000) del UIT-T, fue aprobada por el procedimiento de la Resolución 1 de la CMNT el 18 de mayo de 2000.

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 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 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.

ÍNDICE

	Página
1 Alcance	1
2 Referencias normativas	1
3 Términos y definiciones	1
4 Frecuencias de muestreo	1

Introducción

Actualmente los sistemas digitales para la transmisión de señales radiofónicas de alta calidad se utilizan de manera generalizada, por lo que es importante especificar para ellos una sola frecuencia de muestreo con el fin de simplificar los equipos y facilitar el intercambio de programas.

Con miras a facilitar la implementación, la frecuencia de muestro debe ser en cualquier caso un múltiplo entero del reloj de red de 8 kHz.

De acuerdo con pruebas subjetivas realizadas, la limitación de la banda de frecuencia de audio a 15 kHz no produce una degradación apreciable de la calidad subjetiva, incluso en condiciones de escucha críticas.

Por consiguiente, es apropiado especificar una frecuencia de muestreo de 32 kHz para la transmisión de señales radiofónicas de alta calidad. Esta frecuencia de muestreo está cerca del límite teórico compatible con una banda de paso nominal de 15 kHz, se utiliza ya también en los equipos actuales y es compatible con las velocidades binarias correspondientes a los diversos niveles jerárquicos definidos por el UIT-T.

Los sistemas digitales utilizados en los estudios de radiodifusión se tratan en la Recomendación UIT-R BS 646, que especifica una frecuencia de muestreo de 48 kHz para la codificación digital de señales radiofónicas en el estudio. En consecuencia, es apropiado especificar una frecuencia de muestreo de 48 kHz para conexiones que transportan señales radiofónicas de calidad de estudio.

Recomendación UIT-T J.53

Frecuencias de muestreo que se han de utilizar para la transmisión digital de señales radiofónicas de calidad de estudio y de alta calidad

1 Alcance

La presente Recomendación especifica las frecuencias de muestreo y la tolerancia que se ha de utilizar para la transmisión digital de señales radiofónicas de calidad de estudio y de alta calidad.

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.

- UIT-T G.703 (1998), *Características físicas y eléctricas de las interfaces digitales jerárquicas*.
- UIT-R BS 646-1 (1992), *Codificación en la fuente de las señales de sonido digitales en los estudios de producción de radiodifusión*.

3 Términos y definiciones

En la presente Recomendación sólo se utilizan los términos y definiciones convencionales que se emplean habitualmente.

4 Frecuencias de muestreo

Se ha de utilizar una frecuencia de muestreo de 48 kHz en la codificación de sistemas de transmisión digitales que interconectan con estudios de radiodifusión digital, de conformidad con UIT-R BS 646-1.

Se ha de utilizar una frecuencia de muestreo de 32 kHz para la codificación de la transmisión digital de señales radiofónicas de alta calidad con una banda de paso nominal de 15 kHz. La tolerancia asociada debe ser $\pm 5 \times 10^5$, como se especifica en UIT-T G.703.

Cabe señalar que una tolerancia de 50 ppm corresponde a la tolerancia de red en uso. Por otra parte, en UIT-R BS 646-1 se especifica una tolerancia de la frecuencia de muestreo de 10 ppm en el caso de funcionamiento digital en los estudios para la frecuencia de muestreo de 48 kHz. Se recomienda aplicar una tolerancia de 10 ppm para 48 kHz como la tolerancia fijada como objetivo para los futuros codificadores de audio digital en redes de transmisión de audio, mientras que los decodificadores utilizados en redes de transmisión deben continuar siendo capaces de aceptar señales de audio digitales con una tolerancia de la frecuencia de muestreo de 50 ppm.

Para la transmisión de señales radiofónicas con niveles de calidad distintos de la "calidad de estudio" o "alta calidad" (15 kHz), se puede preferir otras frecuencias de muestreo, pero siempre deben ser múltiplos de 8 kHz.

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