



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

**CCITT**

COMITÉ CONSULTIVO  
INTERNACIONAL  
TELEGRÁFICO Y TELEFÓNICO

**O.1**

(11/1988)

SERIE O: ESPECIFICACIONES DE LOS APARATOS  
DE MEDIDA

Recomendaciones de carácter general

---

**ALCANCE Y APLICACIÓN DE LAS  
RECOMENDACIONES DE LA SERIE O**

Reedición de la Recomendación O.1 del CCITT publicada  
en el Libro Azul, Fascículo IV.4 (1988)

---

## NOTAS

- 1 La Recomendación O.1 del CCITT se publicó en el Fascículo IV.4 del Libro Azul. Este fichero es un extracto del Libro Azul. Aunque la presentación y disposición del texto son ligeramente diferentes de la versión del Libro Azul, el contenido del fichero es idéntico a la citada versión y los derechos de autor siguen siendo los mismos (véase a continuación).
- 2 Por razones de concisión, el término «Administración» se utiliza en la presente Recomendación para designar a una administración de telecomunicaciones y a una empresa de explotación reconocida.

© UIT 1988, 2010

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

## Recomendación O.1

### ALCANCE Y APLICACIÓN DE LAS RECOMENDACIONES DE LA SERIE O

(Melbourne, 1988)

#### 1 Alcance de las Recomendaciones de la serie O

El CCITT elabora diversas Recomendaciones que abarcan:

- a) especificaciones esenciales de equipos de telecomunicaciones, y
- b) aspectos operacionales tales como procedimientos para la puesta en servicio de circuitos y comprobaciones periódicas de la calidad de funcionamiento.

La naturaleza de las pruebas para la verificación de la conformidad con estas dos categorías de Recomendaciones no es la misma en los dos casos, lo que a menudo conduce a la elección de aparatos de prueba diferentes.

Las pruebas de la categoría a) que a menudo se basan en la medida de muestras o en equipos prototipo, serán normalmente más amplias y tienen por objeto verificar que se cumplen los objetivos de diseño, por lo cual pueden ser previas a la aceptación de un equipo para su instalación en las redes de las Administraciones. Es muy poco probable que se utilicen como pruebas periódicas y, en general, el CCITT no formula Recomendaciones para aparatos de prueba destinados específicamente a esta finalidad.

Las pruebas de la categoría b), por el contrario, se utilizan de una manera sistemática y repetitiva, y para una aplicación generalizada de las mismas es necesario tener en cuenta otros aspectos, en particular:

- 1) la conformidad de los resultados cuando deban realizarse pruebas utilizando aparatos de prueba suministrados por más de un fabricante, y
- 2) una técnica común de medición para asegurar la compatibilidad cuando para una prueba haya que instalar aparatos de prueba en ambos extremos de un circuito internacional.

Es esencial para estas situaciones que el CCITT formule Recomendaciones de la serie O.

Estas observaciones se aplican por igual a las técnicas analógicas y digitales.

#### 2 Aplicación de los aparatos de medida en los sistemas de transmisión digitales

La presente sección tiene por objeto ayudar a seleccionar y aplicar especificaciones de las Recomendaciones de la serie O relativas a los aparatos de prueba y de medida que se utilizan en multiplexores MIC primarios y de datos en sistemas de transmisión digitales.

Hay dos categorías de aplicaciones:

- a) medidas e indicaciones en multiplexores MIC primarios;
- b) medidas e indicaciones en sistemas de transmisión digitales, incluidos los sistemas de línea digital, circuitos digitales y multiplexores digitales.

Las figuras 1/O.1 y 2/O.1 ilustran la gama de capacidades de prueba y de medida aplicables a los multiplexores MIC primarios, en los sentidos de emisión y recepción respectivamente.

Los cuadros 1/O.1 y 2/O.1 ilustran la gama de capacidades de prueba y de medida aplicables a los sistemas de transmisión digitales.

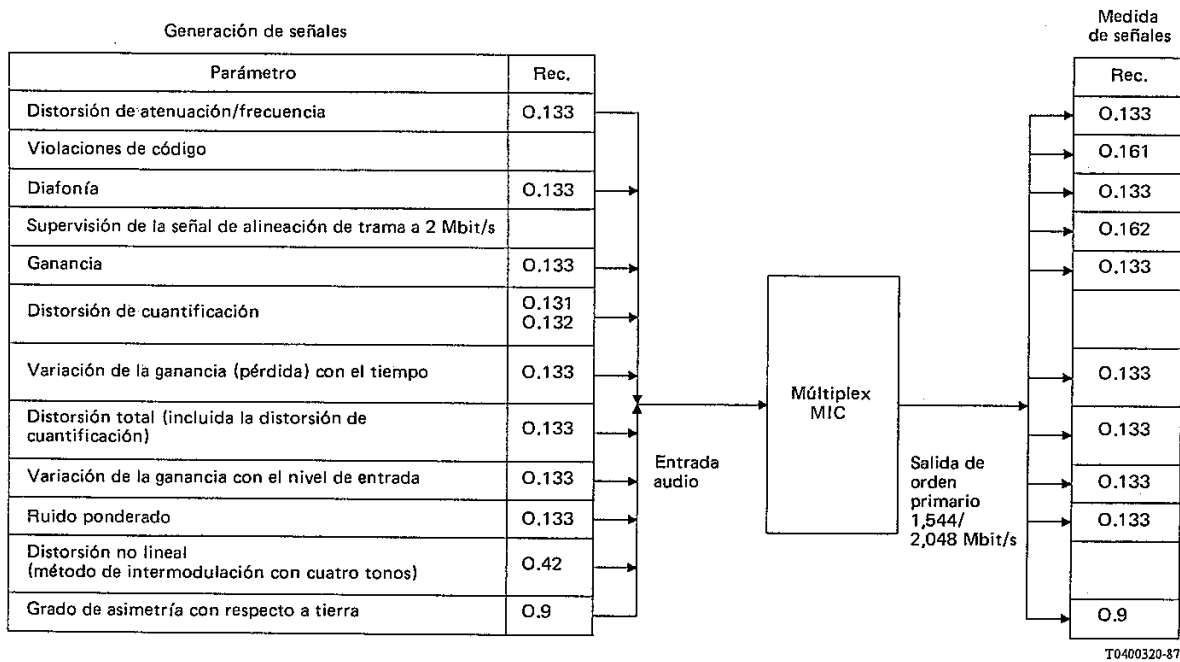
Las figuras indican las Recomendaciones de la serie O que deben aplicarse a cada parámetro de prueba y medición, así como el interfaz de conexión para el instrumento de prueba.

*Ejemplo:*

Para medir la distorsión de cuantificación en un multiplexor MIC primario:

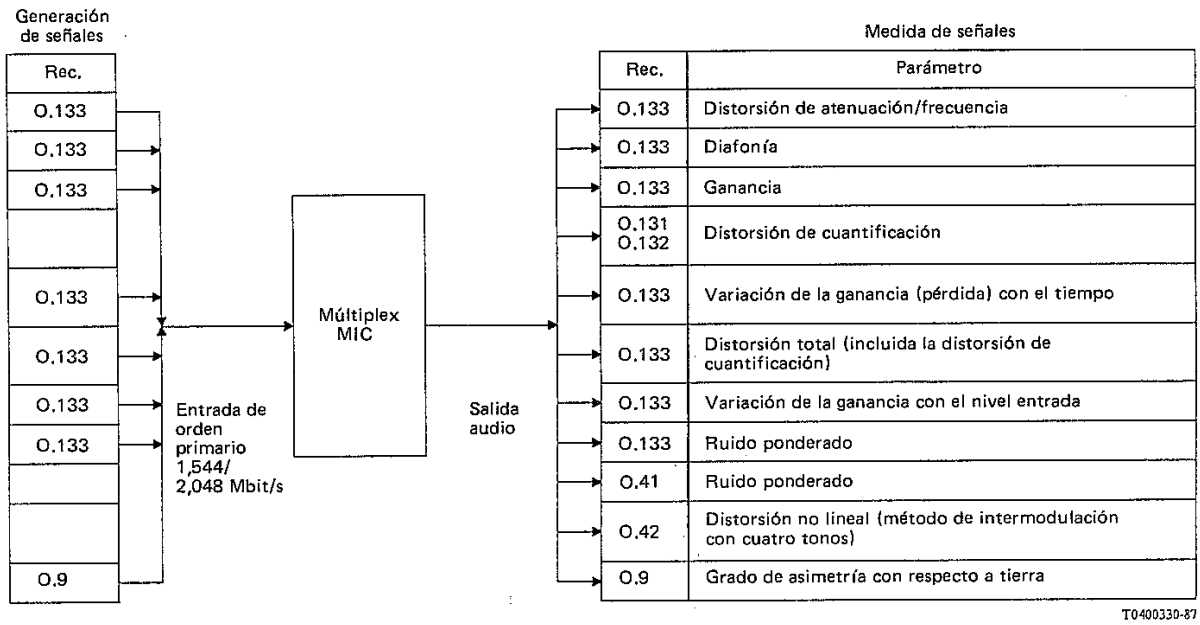
La figura 1/O.1 indica que se pueden utilizar aparatos conformes a las Recomendaciones O.131 y O.132, conectados al interfaz de entrada de audiofrecuencia del codificador de emisión.

La figura 2/O.1 indica que aparatos similares se conectan al interfaz de salida de audiofrecuencia del decodificador de recepción para completar el trayecto de medida.



*Nota* – Generalmente, las medidas realizadas a través del interfaz digital de un multiplexor MIC primario son también aplicables a los transmultiplexores conformes a las Recomendaciones G.793 [1] y G.794 [2]. Se supone que, en su caso, se dispone de un generador adecuado de señales de prueba analógicas.

FIGURA 1/O.1  
Lista de pruebas y medidas aplicables a los multiplexores MIC primarios, en el sentido de emisión



*Nota* – Generalmente, las medidas realizadas a través del interfaz digital de un multiplexor MIC primario son también aplicables a los transmultiplexores conformes a las Recomendaciones G.793 [1] y G.794 [2]. Se supone que, en su caso, se dispone de un generador adecuado de señales de prueba analógicas.

FIGURA 1/O.1  
Lista de pruebas y medidas aplicables a los multiplexores MIC primarios, en el sentido de emisión

CUADRO 1/O.1

**Lista de pruebas y medidas aplicables a los sistemas de transmisión digitales, en el sentido de emisión**

| Nivel jerárquico del sistema            |               | Orden primario         | Segundo orden          | Tercer orden                         | Cuarto orden      |
|---|---------------|------------------------|------------------------|--------------------------------------|-------------------|
| Velocidad binaria                       | 64 kbit/s     | 1544<br>2048<br>kbit/s | 6312<br>8448<br>kbit/s | 32 064<br>34 368<br>44 736<br>kbit/s | 139.264<br>Mbit/s |
| Parámetro                               | Recomendación |                        |                        |                                      |                   |
| Característica de error                 | O.152         | O.151                  | O.151                  | O.151                                | O.151             |
| Fluctuación de fase de la temporización | O.171         | O.171                  | O.171                  | O.171                                | O.171             |

CUADRO 2/O.1

**Lista de pruebas y medidas aplicables a los sistemas de transmisión digitales, en el sentido de recepción**

| Nivel jerárquico del sistema                   |               | Orden primario         | Segundo orden          | Tercer orden                         | Cuarto orden      |
|--|---------------|------------------------|------------------------|--------------------------------------|-------------------|
| Velocidad binaria                              | 64 kbit/s     | 1544<br>2048<br>kbit/s | 6312<br>8448<br>kbit/s | 32 064<br>34 368<br>44 736<br>kbit/s | 139.264<br>Mbit/s |
| Parámetro                                      | Recomendación |                        |                        |                                      |                   |
| Característica de error                        | O.152         | O.151                  | O.151                  | O.151                                | O.151             |
| Violaciones de código                          |               | O.161                  | O.161                  |                                      |                   |
| Supervisión de la señal de alineación de trama |               | O.162<br>(2 Mbit/s)    |                        |                                      |                   |
| Fluctuación de fase de la temporización        | O.171         | O.171                  | O.171                  | O.171                                | O.171             |

**3 Aplicación de los aparatos de medida en los sistemas de transmisión analógicos**

En estudio.

**Referencias**

- [1] Recomendación del CCITT *Características de los multiplexores de 60 canales*, Tomo III, Rec. G.793.  
 [2] Recomendación del CCITT *Características de los multiplexores de 24 canales*, Tomo III, Rec. G.794.

## 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        | Transmisiones de señales radiofónicas, de televisión 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, facsimil y circuitos arrendados internacionales |
| Serie N        | Mantenimiento: circuitos internacionales para transmisiones radiofónicas y de televisión  |
| <b>Serie O</b> | <b>Especificaciones de los aparatos de medida</b>   |
| 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  |