



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

**UIT-T**

**R.117**

SECTOR DE NORMALIZACIÓN  
DE LAS TELECOMUNICACIONES  
DE LA UIT

(03/93)

**TELEGRAFÍA**

**TRANSMISIÓN TELEGRÁFICA**

---

**CARACTERÍSTICAS DE ERROR  
DE EXTREMO A EXTREMO DE  
LAS CONEXIONES DE TELEGRAFÍA,  
TÉLEX Y GÉNTEX QUE UTILIZAN  
EQUIPOS DE REGENERACIÓN**

**Recomendación UIT-T R.117**

(Anteriormente «Recomendación del CCITT»)

---

## PREFACIO

El Sector de Normalización de las Telecomunicaciones de la UIT (UIT-T) es un órgano permanente de la Unión Internacional de Telecomunicaciones. El UIT-T tiene a su cargo el estudio de las cuestiones técnicas, de explotación y de tarificación y la formulación de Recomendaciones al respecto con objeto de normalizar las telecomunicaciones sobre una base mundial.

La Conferencia Mundial de Normalización de las Telecomunicaciones (CMNT), que se reúne cada cuatro años, establece los temas que habrán de abordar las Comisiones de Estudio del UIT-T, que preparan luego Recomendaciones sobre esos temas.

La Recomendación UIT-T R.117, preparada por la Comisión de Estudio IX (1988-1993) del UIT-T, fue aprobada por la CMNT (Helsinki, 1-12 de marzo de 1993).

---

## NOTAS

1 Como consecuencia del proceso de reforma de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), el CCITT dejó de existir el 28 de febrero de 1993. En su lugar se creó el 1 de marzo de 1993 el Sector de Normalización de las Telecomunicaciones de la UIT (UIT-T). Igualmente en este proceso de reforma, la IFRB y el CCIR han sido sustituidos por el Sector de Radiocomunicaciones.

Para no retrasar la publicación de la presente Recomendación, no se han modificado en el texto las referencias que contienen los acrónimos «CCITT», «CCIR» o «IFRB» o el nombre de sus órganos correspondientes, como la Asamblea Plenaria, la Secretaría, etc. Las ediciones futuras en la presente Recomendación contendrán la terminología adecuada en relación con la nueva estructura de la UIT.

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 1994

Reservados todos los derechos. No podrá reproducirse o utilizarse la presente Recomendación ni parte de la misma de cualquier forma ni por cualquier procedimiento, electrónico o mecánico, comprendidas la fotocopia y la grabación en micropelícula, sin autorización escrita de la UIT.

## ÍNDICE

	<i>Página</i>
1 Consideraciones generales.....	1
1.1 Observaciones sobre la repartición de los errores .....	1
1.2 Correspondencia entre los errores de bit y los errores de carácter .....	1
2 Definiciones.....	1
3 Correspondencia entre la BER, la CER y la calidad de funcionamiento.....	2
4 Objetivo de calidad de funcionamiento .....	3



## CARACTERÍSTICAS DE ERROR DE EXTREMO A EXTREMO DE LAS CONEXIONES DE TELEGRAFÍA, TÉLEX Y GÉNTEX QUE UTILIZAN EQUIPOS DE REGENERACIÓN

(Helsinki, 1993)

El CCITT,

*considerando*

- (a) que la telegrafía es, esencialmente, una transmisión de informaciones digitales;
- (b) que los errores corresponden a una pérdida de información o a informaciones no válidas;
- (c) que las señales pueden ser regeneradas en varios puntos del enlace (principalmente por los multiplexores y/o los equipos de conmutación), por lo que la distorsión ya no es el criterio principal de la calidad;
- (d) que la Recomendación F.10 recomienda, para las comunicaciones telegráficas del servicio público de telegramas, del servicio télex y del servicio de circuitos arrendados, en las que se utilizan equipos arrítmicos de cinco momentos a la velocidad de modulación de 50 baudios, una tasa máxima tolerable de errores de 3 por 100 000 señales telegráficas alfabéticas transmitidas;
- (e) que los dispositivos de transmisión se están basando cada vez más en sistemas digitales, como los multiplexores de las Recomendaciones de la serie R.100;
- (f) que las redes digitales de servicios integrados serán cada vez más utilizadas, por lo cual los criterios de calidad deberán ser homogéneos con los de la Recomendación G.821,

*recomienda:*

que se utilicen las definiciones y el punto de vista señalados en el Cuadro 1 y las cláusulas asociadas.

### 1 Consideraciones generales

En los multiplexores telegráficos digitales, los intervalos de tiempo correspondientes a los canales telegráficos están repartidos, lo que refuerza la distribución y la equiprobabilidad de los errores entre los diversos canales.

#### 1.1 Observaciones sobre la repartición de los errores

Los errores producidos por incidentes de transmisión pueden aparecer de las dos maneras siguientes:

**1.1.1** En forma de errores aislados o en pequeños paquetes (menos de una decena) y que podrían por lo tanto considerarse aislados a nivel de cada uno de los canales. Esto corresponde en general al ruido blanco o impulsivo.

**1.1.2** En forma de un estado particular en el canal compuesto que puede durar algunas decenas de milisegundos, lo que corresponde a los microcortes y al efecto de la señal de indicación de alarma (AIS, *alarm indication signal*) en los multiplexores de rangos superiores.

#### 1.2 Correspondencia entre los errores de bit y los errores de carácter

Puede considerarse que los errores de bit están lo bastante espaciados, sobre todo en el caso del primer tipo de incidentes (véase 1.1.1), para que a cada error de bit corresponda por lo menos un error de carácter, pues los errores que se producen en los momentos de arranque y de parada pueden desincronizar el receptor.

### 2 Definiciones

En esta Recomendación:

- Un **periodo degradado** significa una transmisión de calidad inferior a la de la Recomendación F.10, pero que se mantiene limitada a menos de un error por mensaje (la duración de referencia es el día, es decir 24 horas).

- Un **periodo con errores** es aquel que puede contener hasta un error cada dos líneas (la duración de referencia es el minuto).
- Un **periodo con muchos errores** es aquel en el que el número de errores rebasa el límite antes mencionado. Este periodo deberá ser corto para que no resulte inaceptable (la duración de referencia es el minuto).
- Un **periodo de no comprensión** aparece cuando el número de errores se acerca o sobrepasa un error por cada diez caracteres, pues en tal caso el mensaje es incomprensible.

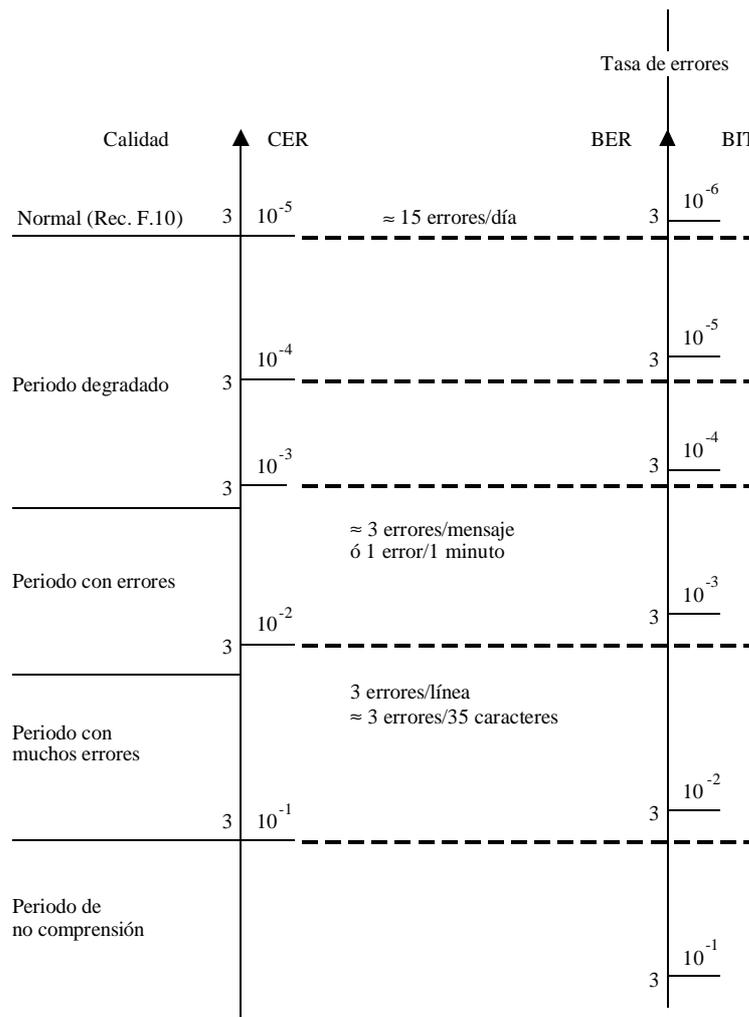
NOTAS

- 1 Según un análisis del tráfico télex, el mensaje medio comprende 30 líneas de 35 caracteres, lo que corresponde a una comunicación de tres minutos y medio y a una transmisión de unos 1 200 caracteres.
- 2 Estas definiciones no implican que el nivel en cuestión sea aceptable o no.

### 3 Correspondencia entre la BER, la CER y la calidad de funcionamiento

En el Cuadro 1 puede verse la correspondencia entre la tasa de errores en los bits (BER, *bit error rate*), la tasa de errores en los caracteres (CER, *character error rate*) y la calidad de funcionamiento para una evaluación práctica de los objetivos de calidad, incluido el transmisor y el receptor.

CUADRO 1/R.117  
Tasa de errores de extremo a extremo para telegrafía, télex y géntex



T0901790-94/d01

BER Tasa de errores en los bits  
CER Tasa de errores en los caracteres

#### 4 Objetivo de calidad de funcionamiento

El objetivo de característica de error de extremo a extremo para las redes de telegrafía, télex y géntex con sistemas TDM de regeneración se define en el Cuadro 2.

CUADRO 2/R.117

##### Objetivo de calidad de funcionamiento para la telegrafía, télex y géntex

Clasificación de la calidad	Objetivo
Días (periodos de 24 horas) degradados	Menos del 10% de los días podrán contener más de 15 errores
Minutos con errores	Menos del 0,05% de los periodos de un minuto contendrán 3 o más errores